DOCUMENT RESUME

ED 442 287 FL 026 292

TITLE Our World, Our Future: Bilingual Activities on Population and the Environment = Nuestro Mundo, Nuestro Futuro: Actividades Bilingues Acerca de la Poblacion y el Medio Ambiente.
INSTITUTION Zero Population Growth, Inc., Washington, DC.
SPONS AGENCY Geraldine R. Dodge Foundation, Morristown, NJ.; William and Flora Hewlett Foundation, Palo Alto, CA.; David and Lucile Packard Foundation, Los Altos, CA.
ISBN ISBN-0-945219-17-2
PUB DATE 2000-00-00
NOTE 49p.; Also supported by the Fred H. Bixby Foundation, the Huber Foundation, and the Winslow Foundation.
PUB TYPE Guides - Classroom - Teacher (052) -- Multilingual/Bilingual Materials (171)
LANGUAGE English, Spanish
EDRS PRICE MF01/PC02 Plus Postage.
DESCRIPTORS Adult Education; *Bilingual Education; *Class Activities; Conservation (Environment); Demography; Elementary Secondary Education; English; *Environmental Education; Partnerships in Education; *Population Education; Second Language Instruction; Second Language Learning; Spanish
IDENTIFIERS Zero Population Growth

ABSTRACT

This bilingual activity guide helps to develop students' understandings of the interdependence of people and the environment. Interdisciplinary resources are provided featuring environmental education lessons with applications to the social studies, science, math, and family life education curricula. It is designed for the middle school level, but the activities can be scaled up or down for use by students of various ages, including adults. The reading and activities in this guidebook are designed to broaden students' knowledge of trends and connections between population change, natural resource use, gender equity, and quality of life issues for individuals and communities. This knowledge, combined with critical thinking skills developed in each activity, will help students explore their roles as global citizens and environmental stewards. Topics and activities are divided into three sections: "Understanding Population Dynamics"; "Reflecting on Resources"; and "Making Connections." Extensive references and other resources are provided and suggested. In addition to a glossary, there are numerous, charts, diagrams, and figures provided throughout the text. (KFT)

Reproductions supplied by EDRS are the best that can be made
from the original document.

ED 442 287

Bilingual Activities on Population and the Environment

PERMISSION TO REPRODUCE AND DISSEMINATE THIS MATERIAL HAS BEEN GRANTED BY

Wasserman

TO THE EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

U.S. DEPARTMENT OF EDUCATION
Office of Educational Research and Improvement
EDUCATIONAL RESOURCES INFORMATION CENTER (ERIC)

✓ This document has been reproduced as received from the person or organization originating it.

☐ Minor changes have been made to improve reproduction quality.

• Points of view or opinions stated in this document do not necessarily represent official OERI position or policy.

ZPG

FL 026 292

BEST COPY AVAILABLE

Acknowledgments

Project Staff: Nick Boutis, Maureen Hickey, Anne Roughton, Pamela Wasserman and Melissa Young

Design and Typography: Lindsay Raue, Raue & Associates, Alexandria, VA

Consultant Services: Estrella Triana, Falls Church, VA

Translation Services: Marila Belcher, Fairfax, VA

Proofreading/translation: Lorena Alvarado, Priscilla González, Maria Orozco-Marquez and Ana Portillo-Flores

Special thanks to the following reviewers for their thoughtful suggestions:

Tracy Cerceda, *Hispanic Pre-College Project*, St. Thomas University, St. Paul, MN

Susan Cowles, *Adult Basic Skills Instructor*, Linn-Benton Community College, Albany, OR

Sara Cutler, *Bilingual teacher*, Wakefield Elementary School, Turlock, CA

Rita Geiger, *Director of Social Studies and Foreign Languages*, Norman Public Schools, OK

Selma Glasscock, *Assistant Director*, Welder Wildlife Foundation, Sinton, TX

Elaine Gorman, *Science teacher*, Roosevelt Junior High School, Modesto, CA

Elaine Hampton, *Assistant Professor of Science Education*, New Mexico State University, Las Cruces, NM

Dr. Inez Heath, *Professor of Education*, Valdosta State University, Valdosta, GA

Amanda Herrera-Gundale, *Hispanic Pre-College Project*, St. Thomas University, St. Paul, MN

Luz Huntington, *R.N.*, Johns Hopkins Children's Hospital Center

Laura Kleinmann, *Librarian*, Oyster School (bilingual), Washington, DC

Robert Pasztor, *Teacher*, Evening High School, Albuquerque, NM

Iliana Peña, Welder Wildlife Foundation, Sinton, TX

Estrella Triana, *Education Consultant*, Falls Church, VA

John Villamil-Casanova, *Executive Vice President*, ASPIRA, Washington, DC

Karen Wedekindt, *Education and Health Programs Coordinator*, Hispanic Committee, Falls Church, VA

Our World, Our Future **was made possible by the generous support of the Fred H. Bixby Foundation, Geraldine R. Dodge Foundation, William and Flora Hewlett Foundation, The Huber Foundation, the David and Lucile Packard Foundation and the Winslow Foundation.**

Published by
ZPG Population Education Program
1400 16th Street, N.W., Suite 320
Washington, DC 20036

Printed in the United States of America by Worth Printing

ISBN # 0-945219-17-2

Copyright 2000, Zero Population Growth, Inc. All rights reserved. The activities in this booklet may be reproduced for academic purposes only and not for resale. Academic purposes refer to limited use within classroom and teaching settings. Permission requests to reprint any portion of this booklet for other publications must be addressed to: ZPG Population Education Program, 1400 16th Street, N.W., Suite 320, Washington, DC 20036; Fax: (202) 332-2302; e-mail: PopEd@zpg.org; www.zpg.org/education.

Table of Contents

Teachers' Introduction 2

Student Reading: 3
"People Count: Facing the Population Challenge"

Activity Part I: Understanding Population Dynamics
The More the Merrier? 6
Life and Death.....8

Activity Part II: Reflecting on Resources
If the World Was an Apple 10
Timber! 12

Activity Part III: Making Connections
Maria's Education.....14
Everything is Connected 18
Environmental Dilemmas 20

Glossary.....21

Teachers' Introduction

Our World, Our Future

What are *Our World, Our Future* ?

Welcome to ***Our World, Our Future*** , a bilingual activity guide that develops students' understanding of the interdependence of people and the environment. This interdisciplinary resource features environmental education lessons with applications to the social studies, science, math and family life education curricula. It is designed for middle school level, but the activities can be scaled up or down for use by students of various ages, including adults.

Why should I include *Our World, Our Future* in my lesson plan?

Today's students will be tomorrow's parents, leaders and professionals. Their decisions as young people and adults form the environmental and social trends that shape our society. The reading and activities in ***Our World, Our Future*** are designed to broaden their knowledge of trends and connections between population change, natural resource use, gender equity and quality of life for individuals and communities. This knowledge, combined with the critical thinking skills developed in each activity, will help students explore their roles as global citizens and environmental stewards.

ZPG's Population Education Program has been developing quality hands-on curriculum for the K-12 classroom since 1975. In response to the many requests we have received for more Spanish-language materials, we have created ***Our World, Our Future*** as an introduction to the themes found in our library of educational resources. For more information about our other materials, visit our web site at www.zpg.org/education or call 1-800-767-1956 to receive our catalog.

How do I use this kit?

All of the contents of ***Our World, Our Future*** are printed in both Spanish and English to provide the teacher and students with maximum flexibility based on the students' proficiency in either or both languages.

We recommend distributing copies of the Student Reading, ***People Count: Facing the Population Challenge***, first, to give students a broad overview of the topics covered in the activities.

The activities are divided into three areas. ***Part I: Understanding Population Dynamics*** introduces students to the concepts of population density, carrying capacity and global demographics. ***Part II: Reflecting on Resources*** examines the relationships between people and natural resource use and asks students to consider conservation strategies to help sustain our renewable resources for future generations. ***Part III: Making Connections*** shows how social justice and individual responsibility affect one's quality of life and society's trends. Each activity outlines measurable objectives for the students, skills used and required materials.

A Special Note:

As with all curriculum materials, educators must use their discretion as to what will be most meaningful to their students based on their students' background and experiences. In some activities we have provided ***Ideas for Cultural Understanding*** to help make some concepts more relevant to Latino students and to encourage them to share discussions with family members.

Student Reading

People Count: Facing the Population Challenge

What's Going on in the World Today? A Tale of Five Teens

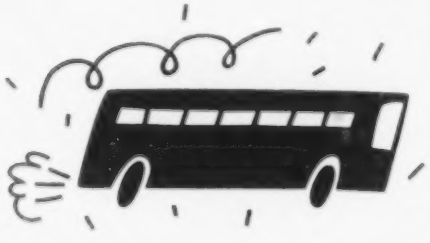
In the morning in China, 17-year old **Chao** is biking to school with her friends Lee and Vu. On the crowded streets of Shanghai, thousands of people bike to school and work each day. Chao, Lee, and Vu are as close as sisters, but none of them actually has any siblings because of China's strict population policies which discourage couples from having more than one child.

Half a world away, 15-year old **Roland** prepares for his after-school job as a lifeguard on one of Barbados' many beautiful beaches. From talking to tourists, he has learned that life in other parts of the world is very different from his peaceful and prosperous island nation. Roland sometimes wonders what it might be like to live in those other places, but he loves his home and hopes that Barbados will stay beautiful forever.

Nisa's day begins early in her Kenyan village. She wakes at dawn to get a fire started to prepare breakfast for her family. Yesterday, she spent three hours searching for firewood, as the forests in her area are slowly disappearing. Her husband has gone to the city to look for work. Although only 18 years old, Nisa has been married for four years and has had three children, with another child on the way. Sometimes she wonders if she will be able to afford to send her children to school.

In California's San Fernando Valley, **Ricky** and his friends have been sitting in a traffic jam for two hours. Although they are eager to get to the beach, they understand that traffic is a fact of life in Los Angeles. Ricky remembers his grandmother once telling him that when she moved from Mexico to California, there were clear skies and orange groves as far as the eye could see. Driving through southern California today, Ricky barely recognizes the place she described.

Today is an exciting day in the shantytown that **Luz** lives in on the edge of Lima, the capital of Peru. A community organization is installing a water pump for local residents. This is especially good news for Luz, who walks 30 minutes each way to fill her family's heavy water jugs each morning. Luz's family moved here two years ago when she was 12 and she still looks forward to the trips they make back to her home village twice a year. Sometimes she wishes that they could move back to that beautiful highland village, but she knows that there is no work for her parents there. They have been lucky that her father has found work driving a bus, and that her younger brother and sister can go to school.

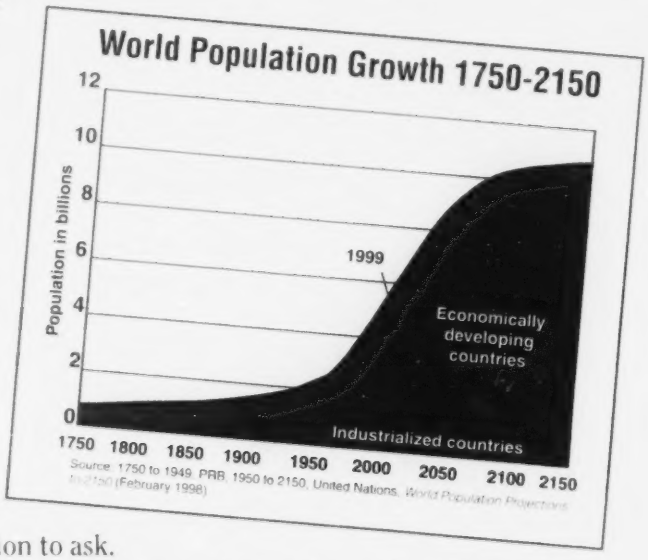


On the surface, **Chao**, **Roland**, **Nisa**, **Ricky**, and **Luz** have nothing in common. But although their lives are very different, they all live in the same world — a world of 6 billion people! And as teens growing up today, they do share many of the same concerns. They are all wondering about the future, and thinking about how to take care of themselves, their families, and their communities. How can we examine what these five teens have in common? By taking a closer look at *population*—the number of people, and how those people work, live, and use resources—we can get a closer look at our changing world and discover our place in it!

My How We Have Grown!
A Quick History of Population Growth

World population reached 6 billion in 1999, and we are adding another billion people to the planet about every 12 years. Such rapid population growth is relatively new in the scope of human history. People lived on Earth for about 3 million years before the world population reached 500 million around the year 1600. Until then, birth rates and death rates were about the same, keeping the population stable. People had large families, but many children died before the age of five from common diseases. But by the late 1700s and 1800s, more children survived and adults lived longer too, thanks to improved medicine, sanitation, nutrition, and farming techniques. In 1810 world population reached 1 billion and things really began to take off!

Take a look at the graph in the box. You can see that until about 1800, world population was either fairly constant or growing slowly. But after 1800, population shoots up rapidly, reaching 2 billion in 1930, 3 billion in 1960, 4 billion in 1975, 5 billion in 1987, and 6 billion in 1999. This rapid increase in population is sometimes called the ***population explosion***, and we are currently adding about 78 million people to the planet each year—twice the current population of Spain!



All of these people require food, fuel and homes, straining our planet's natural resource supply. But our planet is a finite system and can only sustain so many people. How many people can the earth support? No one knows for sure. But some people think that's not the right question to ask. Instead, maybe we should ask, how many people can the earth provide with a *good quality of life*? Of course, *quality of life* is not just a question of numbers, but as the number of people increases, competition for resources also increases.

Lifestyle Choices: Getting the Story on Resource Use

It really wouldn't matter how many people lived on our planet, if each of us didn't need resources to survive and to thrive. But since we do, we can't ignore the resource connection. For many people in the world, getting the resources they need takes up much of their day. Nisa has to find wood for energy, and a simple neighborhood pump will save Luz hours of labor each day collecting water. Even in our own country, many people don't have the resources they need.

When you begin to look at how the resources of our world are distributed, some interesting facts appear. Most population growth in the world (over 98%) takes place in developing countries of Asia, Africa and Latin America. In industrialized countries such as the United States, Japan, or Italy, population growth is much slower, even with immigration, and in some places, the population is stable. So surely a huge wealthy nation like ours doesn't need to worry? But wait a minute! Some argue that people in the U.S. and other industrialized countries have a much greater impact on the world's environment because of our high resources use. In other words, people here use more stuff and throw away more trash than in almost any other place in the world!

In fact, although we only make up about 5% of the world's population in the United States, we use about 25% of the world's energy. Remember Ricky and Chao? What if all of the people biking to school each day in Shanghai drove a car instead? Suddenly Shanghai might start looking more like Los Angeles. And if half the people in Los Angeles could bike instead of drive? Well, that would sure save a lot of gas and cut down on pollution!

If we don't take care of our resources, we can't take care of ourselves. Where Roland lives in Barbados, the beaches are kept spotlessly clean—the island's economy depends on tourists visiting the pristine sands. And in Los Angeles, Ricky's family has replaced their front lawn with desert plants in order to save water. If Nisa and others in her village had another affordable form of cooking fuel available, like a solar powered stove that is becoming popular in parts of Africa, they would save time and help preserve local forests.

And remember, population and resource use impacts animals and plants as well as people. As human populations continue to grow and consume more resources, we are losing forests and driving other species towards extinction. So working together, we can help all of Earth's inhabitants, even those that aren't human!

When we start to look at population and resources together, we can see that our world is very interconnected. Everything from the way we get to school, to the water we use to wash our faces, to what we choose to eat is all connected with other decisions made by the other six billion people who share our planet. Put population in the picture as you go through the lessons in this book with your teacher, and think about ways you can make the world a better place in your everyday life.

The More The Merrier?

Concepts:
As the population of a region grows, the population density increases. Populations of high density require more cooperation and coordination of activities.

Objectives:
Students will be able to:

- List situations where population density is an advantage or disadvantage.
- Identify reasons people migrate from one area to another.
- Find a list of the world's largest cities and facts about each city from a range of reference sources such as the Internet or an almanac.

Subjects:
Social Studies, Math, Science, Physical Education, Geography

Skills:
Observing, brainstorming, critical thinking, using reference materials

Method:
Students briefly demonstrate the effects of crowding in a "jumping jack" activity and discuss the pros and cons of population density.

Materials:
Masking tape

Introduction:

Human population growth has a variety of consequences, both direct and indirect. This introductory activity looks at one of those consequences easiest to see in daily life — crowding. With population growth, the average population density will increase, even if the population is denser in some places than others. Visualizing increased population density in a variety of environments can help us plan for the future. For example, in a place already densely populated, an increase can result in more crowding, traffic, waiting in lines, waiting lists, tighter clusters of houses, compact apartments, less space and a general sense of stress. In a mostly unpopulated place, a slight increase in population density can interrupt a previously uninterrupted horizon, reduce or fragment open space, require new electrical wires and other services.

In the discussion following the brief demonstration, students can weigh the pros and cons of higher population densities. They will examine the services that are enhanced by a higher population density as well as the challenges posed by increased crowding.

Procedure:

1. Have students imagine that the number of students in your classroom has doubled. Have them list the effects of this. Make sure that both positive and negative impacts are discussed.

   Answers could include: more friends, more ideas, more sharing, less space, crowding, more noise, competition for chairs and books, less attention from the teacher.

2. Mark off an area in the classroom with masking tape, chalk or furniture (about a 10 ft. x 10 ft. area). Select two students to stand in the area and do jumping jacks or other rhythmic, repetitive activity (See ***Ideas for Cultural Understanding***).

3. Keep doubling the number of students doing jumping jacks in the area until it becomes impossible to add more. If you find they have coordinated their arm movements, secretly ask one of the students to get out of synch.

4. Solicit observations from the original pair on how their environment and behavior changed.

Discussion Questions:

1. Did the students jump in synch? Why did this happen? How did this happen? Does anything like this happen in the real world?

   Coordination of movement is necessary in crowded situations in the real world too. People get in lines at crowded events, they obey traffic signals and laws, etc.

2. What happened when one person was out of synch? What would happen if that occurred in the real world?

   Have them imagine a person who always disobeyed traffic signals, wouldn't wait his/her turn or wouldn't share.

3. List situations, events and activities for which it is better to have a lot of people around, and those for which more solitude is better.

   Possible activities for large groups include: Parties, fiestas, family reunions, sports events, competitions, dances, walking on dark streets. It is often less desirable to have big crowds waiting for the bus and for classes, bicycling, shopping, driving, walking, thinking, drawing, studying, reading, sleeping and private conversations.

4. What services are easier to provide for in an area of high population density?
Possible answers: Mail and newspaper delivery, electricity, telephone, cable, water and sewer connections, door to door sales. Additionally, services centered in one building, like community hospitals, schools, libraries, etc., can be more convenient to people who live close.

5. What qualities are desirable about areas of lower population density?
Possible answers: more peaceful, more open space, more space to plant gardens, fresher air, more nature, less noise.

6. If you had a cold, would more people be likely to catch it where population density was high or low?
Colds, like other contagious diseases, can pass more easily in areas of high population density. In the densely populated city of Tokyo, Japan, people wear face masks when they have a cold so as not to spread it.

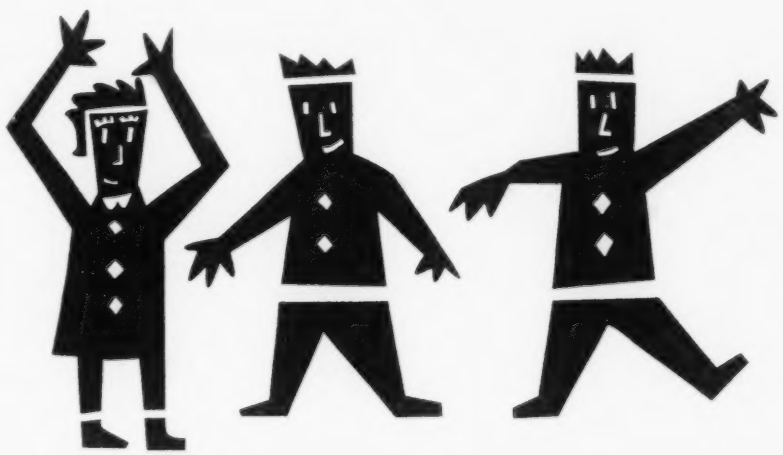
7. What are some of the things people do to offset increases in population density as local populations grow?
Migrate to other areas, limit themselves to less space, pass more restrictive laws and regulations, etc.

8. There are many beautiful places around the world where the population density is low. Many of these places are difficult for people to live in because they lack enough natural resources for families to survive. What sort of natural resources do we depend upon to live?
Possible answers include: water, food, fuel from a variety of energy sources and materials for shelter and clothing.

9. If the population of the world continues to grow, how might this affect people's ability to have enough resources to survive?
The more people there are, the more competition there is for finite resources around the world. People may be forced to move from one area to another in search of a better quality of life and more abundant resources.

Follow-up Activity:

Have students look in an almanac or atlas for a list of the world's largest cities (such as Tokyo, Sao Paulo, Mexico City or New York). Instruct them to select one of the cities and to find three facts about how population density shapes the lifestyle in that place. They could find this information in an encyclopedia, travel guide or on the Internet.
(Example: In Tokyo, the average highway speed is 10 miles per hour due to heavy traffic.)



Ideas for Cultural Understanding:

For the jumping jack demonstration at the beginning of this activity, you may want to substitute another rhythmic exercise, such as dancing the meringue or another Latin dance that will engage students.

For the **Follow-up Activity**, invite any students who have lived in large cities (in or outside of the U.S.) to provide examples from their own experiences of how population density shaped the lifestyle in that place. They could also interview family members who may have such experiences to share.

Life and Death

Concepts:

Population growth occurs when a species' birth rate exceeds its death rate. Worldwide, the human birth rate is currently three times the death rate. Every environment has a limit to the number of members of a certain species it can support for an infinite period of time.

Objectives:

Students will be able to:

- Illustrate the relationships between birth rate and death rate worldwide and for specific countries.
- Calculate how average family size can determine population growth trends over generations.

Subjects:

Math, science, social studies

Skills:

Observing, using deductive reasoning, calculating growth patterns

Method:

In a short visual demonstration, students observe how populations grow when the birth rate exceeds the death rate.

Materials:

Clear container of a one-quart capacity
An old towel
Name tags labeled "Births" and "Deaths" (or alternatives as discussed in **Ideas for Cultural Understanding**)
Masking tape
Bucket of water
Food coloring
Set of measuring cups
Globe or map of the world

Introduction:

Ecologists use the term **carrying capacity** to describe the maximum number of organisms that a particular environment can support. Usually we think of carrying capacity in terms of how many frogs can live in a pond or how many cattle can be raised in a particular pasture. But carrying capacity applies to human beings, too. People consider more than just the basics of food, water and shelter when we measure an area's carrying capacity. We include the idea of *quality* of life. Because we expect so much more from our surroundings than animals do, we have to be more thoughtful about how many of us can live in one place. How many people can share a city, state or planet and still have that area provide each person with clean surroundings, a safe neighborhood, good schools, hospitals and so on? Humans don't want only to survive; we want to be happy and healthy, too.

Procedure:

1. Fill the bucket with water.
2. Add food coloring to make the water more visible inside the clear container.
3. Place the clear container with the towel under it in front of the class.
4. Ask for two volunteers from the class or pick two students to assist. Designate one the bearer of "Births" and the other the bearer of "Deaths." Each student should tape the appropriate label to him or herself.
5. Hold up the clear container.
   "This will represent the world, and the colored water in the bucket represents people."
6. *"The bearer of births will be adding people to the world by pouring dippers of water into the container. The bearer of deaths will be taking people from the world by scooping water out of the clear container and pouring it back into the bucket."*
7. *"At this time, the world's birth rate is three times the death rate. Based on that fact, who should receive the large dipper?* (Births) *Who should use the small dipper?* (Deaths)
8. When correctly answered, signal the students to start. Make sure that for every dipper-full of "Births" added, there is a dipper-full of "Deaths" subtracted.
   They should continue in turn while the class observes.
9. When it becomes clear that the water level is steadily rising, tell the demonstrators to stop.

Discussion Questions:

1. Why did the water level rise steadily?
   Because more was being added than taken out.
2. What would this mean if the clear container really was the world?
   That our population was growing.
3. What would it signify if we allowed the bowl to overflow?
   It would mean that the Earth's carrying capacity has been exceeded and that not all of these people could survive.
4. What size would the "Deaths" dipper have to be for the water level to stay the same?
   The same size as the "Births" dipper.
5. Throughout history, the "Births" and "Deaths" real-life dippers were usually about the same size. But over the last 200 years, the "Births" dipper has grown much larger than the "Deaths." Can you think of some reasons why the death rate has gone down in recent years?

BEST COPY AVAILABLE

Advances in medicine: *Doctors gradually became better at healing people because of new discoveries in the sciences and from increased contact with other countries, which allowed them to learn from each other.*

Better sanitation: *People invented safer ways of disposing of garbage and human waste so their surroundings were cleaner and didn't breed so much disease.*

Better nutrition: *Advances in farming made it possible to grow better food in greater quantities. Also, improvements in medicine made people more aware of the importance of eating a variety of foods.*

All of these things worked to allow more people to survive infancy and childhood and extended the average lifespan. People used to only live to be about 50 or maybe 60, whereas now many people survive much longer.

6. What is the carrying capacity of our classroom? Consider the following questions:

   How large is the room?

   How much space does each person take?

   How much space is taken by resources: tables, chairs, desks, etc.?

   How much open space is needed to have the class run smoothly?

   Could you comfortably fit twice as many people in the classroom as you have now?

Follow-up Activities:

1. Show the different growth rates of the countries below.

United States:	Births = 1 cup	Deaths = 1/2 cup
Bolivia:	Births = 1 cup	Deaths = 1/3 cup
Spain:	Births = 1 cup	Deaths = 1 cup
Egypt:	Births = 1 cup	Deaths = 1/4 cup

   Point out where each country is on the globe or map before beginning. Be sure both sets of people work at the same speed, with the different growth rates shown by variations in sizes of dippers. The more slowly growing countries, of course, will have a more slowly rising water level. (Be sure that Spain's clear container starts out about half-full, so student's won't be confused and think that it's completely unpopulated. The rest of the buckets can start out empty.)

2. Countries whose populations are growing the most tend to have higher **total fertility rates** (the average number of children per family). Have students calculate the number of family members in a four-generation family where each generation had two children. Repeat for three-children and four-children averages. How do these averages affect the family's population over time? Do most families follow a pattern like one of these? Why or why not?

   Assuming that all four generations are alive at the same time, and not counting spouses from other families, the totals would be: 16 in a 2-child family, 41 in a 3-child family and 86 in a 4-child family. Few families follow a steady pattern like this, but studying total fertility rates help demographers to project future population size.

Ideas for Cultural Understanding:

To make the demonstration more engaging for students, it is useful to have the students represent cultural images that personify "birth" and "death". For example, European folklore tells of a large bird, a "stork," which delivers babies and of a "grim reaper," a faceless, cloaked spirit that escorts people to the afterlife. Ask students to come up with images from their own cultures which could personify "birth" and "death" before you make the name tags. Ask an artistic student in class to create picture tags to represent these different cultural images. For example, a skull or skeleton image may represent the Mexican "Day of the Dead."

If the World Was an Apple

Concept:
Farmland is an essentially nonrenewable resource which we depend upon for our food.

Objectives:
Students will be able to:
- Calculate how much of the Earth is available for growing food.
- Identify ways to conserve farmland.
- Research harvesting practices of foods in different parts of the world.

Subjects:
Social studies, science, math

Skills:
Dividing, observing, deducting, problem-solving

Method:
A visual demonstration illustrates how finite farmland is, making the importance of conservation clear.

Materials:
Apple
Knife
Napkin

***Note:** Some teachers prefer to make this activity truly "hands-on" by having each student cut his/her apple according the teacher's instructions. If you feel comfortable with students using plastic knives in the classroom, you may want to consider this option. Otherwise, you can demonstrate the apple cutting at the front of the class.*

Introduction:

Over time, better farming has made it possible to feed many of the world's people. But, with a limited amount of land and a growing number of people to feed from that land, each person's part becomes smaller and smaller. Protecting our land resources is therefore very important.

Procedure:

1. Show the apple to the class.
   "For this exercise, this apple represents our planet."
2. Slice the apple into quarters.
3. Hold out three of the quarters.
   Q: *"What does this part of the apple represent?"*
   A: They represent the oceans of the world.
4. **Q:** *"What fraction is left?"*
   A: 1/4
5. Slice this section in half. Hold up one of the pieces.
   "This portion represents the areas where people can't live: the polar areas, deserts, swamps, very high or rocky mountains."
   Set this piece aside.
6. Hold up the other piece.
   Q: *"What fraction of the whole apple is this?"*
   A: 1/8
   "This piece represents the land where people can live, but not all of the soil is good for growing food."
7. Slice the 1/8 piece into four equal sections.
   Hold three sections in one hand and one in the other.
   Hold out the single section.
   Q: *"What fraction of the apple is this?"*
   A: 1/32
8. Hold out the three sections in your left hand.
   "These 3/32 represent the areas too rocky, too wet, too cold, too steep, or with too poor soil to actually grow food. They also contain the cities, suburbs, highways, shopping centers, schools, parks, factories, parking lots and other places where people live, work, or use in other ways, but can no longer grow food."
9. Carefully peel the 1/32 slice of Earth.
   Hold this peel out so they can see it.
   "This tiny bit of peel represents the surface soil, the very thin layer of the Earth's crust upon which people grow food. It is less than five feet deep. It takes 100 years for one inch of this topsoil to form."
10. For dramatic effect, you can eat the small piece of apple, saying, "If we don't take care of this land, it will be gone." If students each have an apple at their desks, encourage them to eat them and not let food go to waste.

This activity originally appeared in KUITATK, *a Native American Science Education Association Issue Publication.*

Discussion:

1. What things cause land erosion?

   *One example is **deforestation**. When trees are cut down, the soil loses the shelter of branches and leaves that protect it from the force of rain and wind that otherwise blow and wash it away. The root systems that hold the soil in place from underneath are also destroyed. Another example is **overgrazing**. When cattle eat grass, they pull it out of the ground by the roots, taking some soil with it. Each bite leaves a patch of ground uncovered, exposed to the wind and the rain. Also, these animals have sharp hooves that tear up the surface a little with each step.*

2. What is overfarming?

   *Each kind of crop takes certain elements from the soil. Over-farming occurs when the same crop is grown in the same place for too many years in a row, and the soil can't renew itself. Eventually all of that particular element is gone, and that soil is unable to grow anything. One way to avoid this is **crop rotation**. Farmers divide their land into sections, and every year, they change the kind of crop grown in each section. One section might be left unplanted, giving the soil microbes time to break down dead plant and/or animal matter into soil nutrients.*

3. What are some ways we could help preserve farmland?

   By choosing not to build anything on land that could be used to grow food; by eating a diet higher in vegetables, fruits and grains and lower in meats and other animal products; by working to reduce pollution, etc.

4. Where else does food come from beside farmland?

   Oceans. Remind students, though, that overpopulation also leads to overfishing and the dumping of pollutants into the waterways.

Follow-up Activity:

Although the United States is a major producer of all sorts of foods, we still rely on trade with other countries for many of the foods we eat. Have each student select a particular food that might come from another country and investigate the harvesting practices for that food. For example, most of our bananas come from Central America, Brazil nuts from South American rainforests, shrimp from Thailand, etc. Have students make use of the Internet and other library resources for their searches. They should try to find out whether the current harvesting practices for that food are **sustainable**—can they be maintained over a long period of time to meet peoples' food needs without damaging the soil or water.

Ideas for Cultural Understanding:

Encourage students to demonstrate the apple activity at home for family and friends and initiate a discussion about farming practices with relatives who may have some first-hand experiences either in the United States or other countries they may have lived.

Timber!

Concept:
With continued population growth, renewable resources, such as trees, are often used faster than they can be replaced.

Objectives:
Students will be able to:

- Explain what happens when a renewable resource is used faster than it can be replenished.
- Identify at least two other renewable resources besides trees.
- Identify simple ways to conserve tree products in the classroom.

Subjects:
Math, science, social studies, language arts

Skills:
Adding, subtracting, working in cooperative groups, interpreting data

Method:
In this role-playing simulation, students will observe what happens to a forest when the demand for wood is greater than the supply.

Materials:
For each group of four students you will need:

120 craft (popsicle) sticks in a coffee can

32 craft sticks in a rubber band

Stopwatch or clock that indicates seconds

Introduction:

Renewable resources, such as trees or fish, can be maintained if managed properly. But if not given an opportunity to reproduce, these resources can be exhausted quickly, especially as the demand for the resources grows. In managing these resources, it is important for people to use them cooperatively and to not sacrifice long-term gain for short-term profits.

In this cooperative learning activity, students observe what happens when one renewable resource, a forest, is not managed sustainably. People rely on wood from trees to heat their homes, cook their food, and provide building materials and paper for homes, schools and businesses. The more people there are, the greater the demand for wood. While it takes only seconds to cut down a tree, it takes years to grow a new one. We also depend upon forests to regulate climate, clean air and water, conserve precious soil and provide homes for much of the planet's wildlife. In almost every part of the world, trees are being cut down at a faster rate than they are being replaced.

Minutes	Number of trees at beginning of minute	Number of new trees	Number of trees cut	Number of trees at end of minute
1	120	+4	-1	123
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Procedure:

1. Divide the class into groups of four. Assign the following roles: lumberjack/record keeper, forest, forest manager, timer.
2. Give 120 craft sticks in a coffee can to each student representing the forest. These sticks represent the supply of trees available to the lumberjack for cutting.
3. Give 32 craft sticks to the students representing the forest managers. These sticks represent trees that will grow during the game.
4. The lumberjack records the transfer of trees each minute on a chart like the one above.
5. Begin the game when the timer gives the signal. After 15 seconds, the timer tells the forest manager to give the forest one tree. Every 15 seconds for the rest of the game, the forest manager adds another tree to the forest. In doing so, the forest manager simulates the average rate at which trees grow to maturity and become timber reserves in the real world.
6. Stop at the end of the first minute of the game and let the lumberjack remove one tree from the forest. The tree represents the amount of wood the world needs for heating, cooking and building materials at its present population.

7. Continue the game. At the end of each succeeding minute, the world's demand for wood doubles as a result of a growing population. At the end of the second minute, the lumberjack cuts two trees from the forest; at the end of the third minute, the lumberjack cuts four trees from the forest, and so on.

8. End the game when the wood reserves in the forest can no longer meet the demands of the lumberjack.

Discussion:

1. How many minutes did it take for the lumberjack to cut all the trees in the forest?

   Just over seven minutes. At seven minutes there would only be 21 trees left.

2. Was the forest always shrinking? Explain.

   No. After the first minute, the forest increased by two trees, and stabilized for another minute. After minute 3, the doubling of forest use led to the end of the forest.

3. If the forest manager could develop a tree that grows at a rate of one tree per second, would tree growth keep up with the timber demand? Why not?

   No. The doubling of forest use due to increased population size would still lead to the demise of the forest. If the simulation were done with 60 sticks given to the forest each minute, it would only increase the life of the forest by two more minutes.

4. What could be done to prevent the demise of the forest?

   The forest can only be maintained if we only chop down what can be replaced. This means conserving our use of tree products such as paper and lumber. However, if the human population continues to grow, these items will always be in greater demand.

Follow-up Activities:

1. Lead a brainstorming session with students on ways to conserve paper at home and in school in order to save trees. Write these on the board and try to implement the more practical ideas in the classroom, such as using both sides of paper.

2. Trees are just one example of a renewable resource that can be depleted if not used sustainably. Have students consider other such resources, such as water or fisheries. How could the **Timber!** activity be adapted to examine supply and demand of one of these other renewable resources? Are there local issues in your area regarding use/overuse of a particular resource? If so, bring in newspaper articles or have students collect them to discuss in class.

Ideas for Cultural Understanding:

Many students, especially those who have only lived in arid climates or urban areas, have never seen forests. Ask students to identify what kinds of trees are most common in the areas where they have lived. Then ask what those trees provide in terms of ecological services (wildlife habitat, climate regulation, etc.), tangible products (wood, paper, fruit, syrup, medicines, etc.) or aesthetic beauty.

For many people around the globe, trees are the primary source of fuel for their homes. In much of Africa, for example, women spend hours each day collecting wood with which to cook and heat the house. For these people, conserving trees for the future may mean going without wood today. You may want to address this as a topic for global understanding and have students explore what types of fuel are most common in different areas of the world, including those areas in which they and/or family members have lived.

Timber! *originally appeared in* **Two Cans and Toucans: Exploring Shrinking Habitat** *developed by Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), Colorado Springs, CO for The National Science Foundation's National Science and Technology Week packet, 1990.*

Maria's Education

Concepts:
Education of young people, especially girls, often determines the childbearing decisions they will make. These decisions, collectively, affect population growth rates worldwide.

Objectives:
Students will be able to:

- Discuss links between teen pregnancy, education and employment opportunities.
- Identify links between female education, status and population growth.
- Interpret graph data.

Subjects:
Social Studies, Family Life Education

Skills:
Critical reading and discussion, brainstorming, graph interpretation

Method:
In this activity, students consider how the status and education of girls in the United States and developing countries can determine their fertility decisions. Through a short story and discussion about teen pregnancy in the U.S. and interpreting a graph about global literacy and fertility, they will begin to see how individual decisions and status affect population growth. As a follow-up activity, they can evaluate the status of women in the U.S. by discussing the traits of their heroes.

Materials:
Copies of Student Worksheets (one per student)
Paper
Pen/pencil

Introduction:

Ask students to imagine what it would be like if they were not allowed to go to school because of their gender. This is a reality for girls in many parts of the world, where, because of social, cultural and economic factors, women do not have the same choices and opportunities that men have. Of the 1.3 billion people in poverty, more than 70 percent are women. In addition, most of the 130 million children without access to primary school are girls.

In the United States, children are required to be in school until age 16 (unless they are home-schooled), but many students drop out before finishing high school. Without a high school diploma, young people's employment options are limited and they may not be able to earn enough money to enjoy a comfortable lifestyle for themselves and their children.

Studies show that women who can read have healthier children. They also tend to delay marriage and childbearing because they have other options like college and employment. The chart on the Student Worksheet shows that there is a strong link between education and fertility; the more education women have, the more likely they are to have small families.

Procedure:

1. Copy the Student Worksheets and distribute to students.
2. Give students several minutes to read the short dialogue, *"Why Has Maria Dropped Out of School?"* and go over the discussion questions on the student worksheet either as a class or in small groups.

Follow-Up Activity: Who Are Your Heroes?

In every part of the world, women have struggled to attain equality to men in education, employment opportunities and political representation. Men and women are often valued in society for different traits. In this activity, students will use "heroes" as an indicator to examine how our society values the contributions of men and women. The nature of this activity is subjective, so it is up to the facilitator to draw connections between students' own personal heroes and the traits and ideals that are valued by society as a whole.

Procedure:

1. Divide students into groups of three or four and assign each group a category from the list below.
2. Ask each group to brainstorm on a list of four famous figures or heroes in their category.
3. Have students answer the following questions about their heroes.
   a. How many of them are men? How many are women?
   b. If you have more of one gender than another, hypothesize on why that is. (Example: If your political heroes are mostly men, it might be because more men hold political office.)
   c. What is it about your female heroes that you admire? (Is it intellectual ability, physical ability, physical beauty, other?)
   d. What is it about your male heroes that you admire?
   e. What do "heroes" tell us about culture or society as a whole?

Categories of Heroes:

a. political heroes
b. religious heroes
c. sports heroes
d. music heroes
e. literary heroes
f. television/movie heroes
g. personal heroes (family/friends)
h. model heroes
i. American history heroes
j. World history heroes

Ideas for Cultural Understanding:

In preventing students from dropping out of school, it's important for them to have role models. Often the people we relate to the best, are those who share a similar background and heritage. For each of the categories above, you may want to ask students to identify Latino heroes (or other heroes who share the students' nationality or cultural heritage) or you can make this a separate category entirely.

Name: _____ Date: _____

Maria's Education

Student Worksheet

Part I: Reading — "Why Has Maria Dropped Out of School?"

It was a beautiful early fall day and Teresa decided to take the long way home from school. She wanted to pass by the house of her friend, Maria, whom she hadn't seen in many weeks. School just wasn't the same without Maria. They used to do their homework together, share clothes and talk about boys until late into the evening.

Over the summer, Maria had a baby. Now she devotes all of her time to little Miguelito and has dropped out of school at age 16. Teresa was surprised when she learned that Maria was pregnant last winter. She knew Maria had a boyfriend, Jose, but thought her friend would wait until they finished high school (and maybe even college) before she started a family of her own. Teresa had imagined them graduating together next spring, the first girls in their families to get diplomas. Now as she approached Maria's house, she saw her on the porch, rocking Miguelito to sleep.

Maria's eyes lit up when she spotted Teresa walking toward the house. "What's up, Teresa?" she asked in a loud whisper, trying not to rouse the baby. "I haven't seen you in so long. I thought you forgot about us."

"Don't be silly," replied Teresa. "I've just been so busy with the beginning of the school year. How's motherhood?"

"It's OK, I guess, but a lot of work. Don't get me wrong. I love Miguelito but never realized how much babies depend on you for everything. My Mom helps a lot, but when she's at work, it's just me and the baby and my little sister at home. Jose comes over sometimes to play with the baby, but he doesn't like to change diapers. So what are you doing at school?"

"Studying for the college entrance exams. The test is next month." Teresa wants to be a teacher and her guidance counselor was helping her to prepare for college.

"Yeah. I might finish school some day when Miguelito is a little older. Right now, though, I need to concentrate on family. Mama says that babies are blessings from God."

Teresa saw Maria's mother often. She was a cook in the school cafeteria. Whenever she saw Teresa, she gushed about her new grandson. "You must come around to see Miguelito more often, Teresa. He is such a smart, beautiful baby. Maria and Jose make such beautiful babies together. I am so proud." Miguelito was her first grandson, although Maria's sister, Linda, already had three daughters. Linda, too, had left school early, but never returned.

How unlike her own mother, Teresa thought. Both of Teresa's parents loved babies, but told her that she had plenty of time to have a family. Now she must focus on getting a good education, so that she can support herself and find a job she loves, instead of having to settle for something. Teresa's mother had to leave school after sixth grade to help take care of younger siblings. She wants her daughter to have opportunities she never had. That's why she and Teresa's father came to the United States in the first place. In their native Guatemala, Teresa and her brothers would have grown up poor and may not have had the chance to finish school. Girls, especially, are often kept home from school to help with the babies and household chores. Here in the U.S., girls have so many choices, if only they complete school and work hard at their studies.

Maria offered the baby to Teresa to hold while she went inside to get them something to drink. Teresa looked at the sleeping child and smiled. Someday she would have this too, she thought, but there was no hurry. She wondered if her friend would ever go back to school.

BEST COPY AVAILABLE

Part II: Interpretation/Discussion:

1. How do you think Maria's and Teresa's futures might differ based on the choices they have already made by age 16?
2. Which girl would you expect might have more children? Explain.
3. How do the attitudes of their mothers differ regarding young parenthood? What might account for these differences?
4. How might Jose's experience be similar to or different from Maria's? Do you think becoming a parent will affect his future this same way? Explain.

Part III: Global Connections:

Each of us makes our own decisions about how many children to have based on a variety of influences: cultural and family traditions, income, career choices, etc. Collectively, our decisions determine how the population of our country and of the world grows or declines. Worldwide, the average family includes just over three children. This average is based on a wide range—from a low of one child per family average in Spain to a high of seven children per family average in Ethiopia.

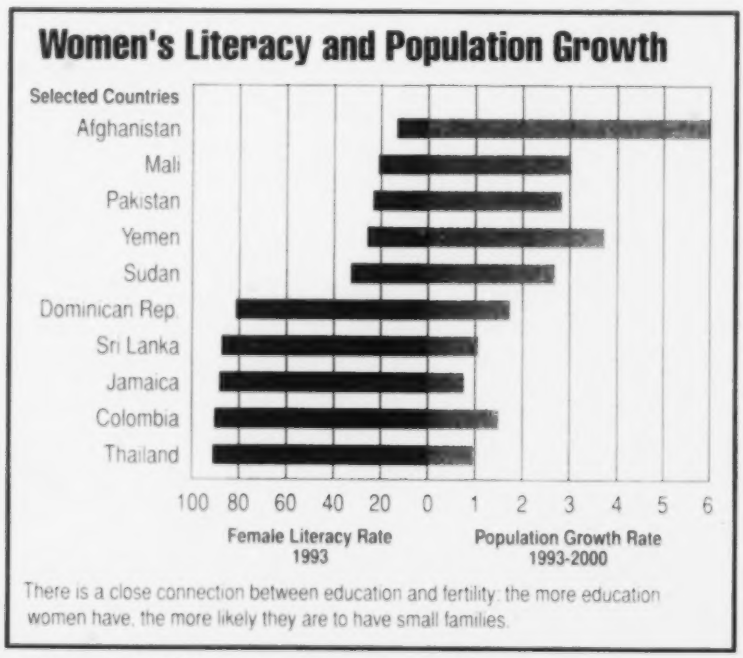
In general, there is a strong link between women's **status** in a society and the average number of children per household. In countries where girls attend school at the same rate as boys, learn how to read, and have employment opportunities, they tend to have fewer children. Educated women also tend to have healthier children because they are able to read about the best childcare practices.

Examine the graph below and answer the following questions.

1. On the graph below, which country has the highest female literacy rate?

2. Which country has the highest population growth rate?

3. What might be the relation or connection between the female literacy rate and the population growth rate?



Data source: UNDP Human Development Report, 1996.

BEST COPY AVAILABLE

Everything is Connected

Concept:

In nature, everything is connected to everything else. Human population growth, for example, is a factor that can have far reaching effects on the environment and society.

Objectives:

Students will be able to:

- Identify possible environmental, social, political and economic effects of a growing world population.
- Create a concept map within a cooperative learning group or as a class to illustrate these cause and effect relationships.

Subjects:

Science, Social Studies

Skills:

Drawing connections, explaining cause and effect relationships, working in a cooperative group, concept mapping

Method:

Students identify ways that many factors in human society and the natural environment are interdependent by creating a concept map or "future wheel" as a class or in cooperative learning groups.

Materials:

Chalkboard and chalk
or
Large pieces of butcher paper/ flip chart paper
Markers
Tape

Introduction:

"Everything is connected to everything else" is often called the First Law of Ecology. This activity encourages students to consider the connections between aspects of our natural environment and human society.

Procedures:

1. Write the concept "More People" in the middle of the chalkboard. Tell students that you want them to think of what might be the environmental, economic or social impacts of there being more people. You may want to provide an example, such as "more people" might mean "more cars on the road" or "more houses." Next to "More People," draw an arrow and add one of these concepts. Be sure to tell students that there are no right or wrong answers, but you may ask them to explain their proposed connections. Also, let them know that the cause and effect relationship can be positive, negative or neutral.
2. Invite students to come up to the board, a few at a time, to add to this word web. They may add on to the central concept, "More People", or add on to what someone else may have contributed. For each concept that a student adds, he or she should draw arrows to any of the other concepts that form a cause and effect relationship. The object is for the class to create a large and interconnected web.
3. After all of the students have had a chance to contribute to the web and have taken their seats, walk them through the web, starting from the middle. You may wish to ask individual students to explain their additions to the web and to see if other members of the class agree or disagree.

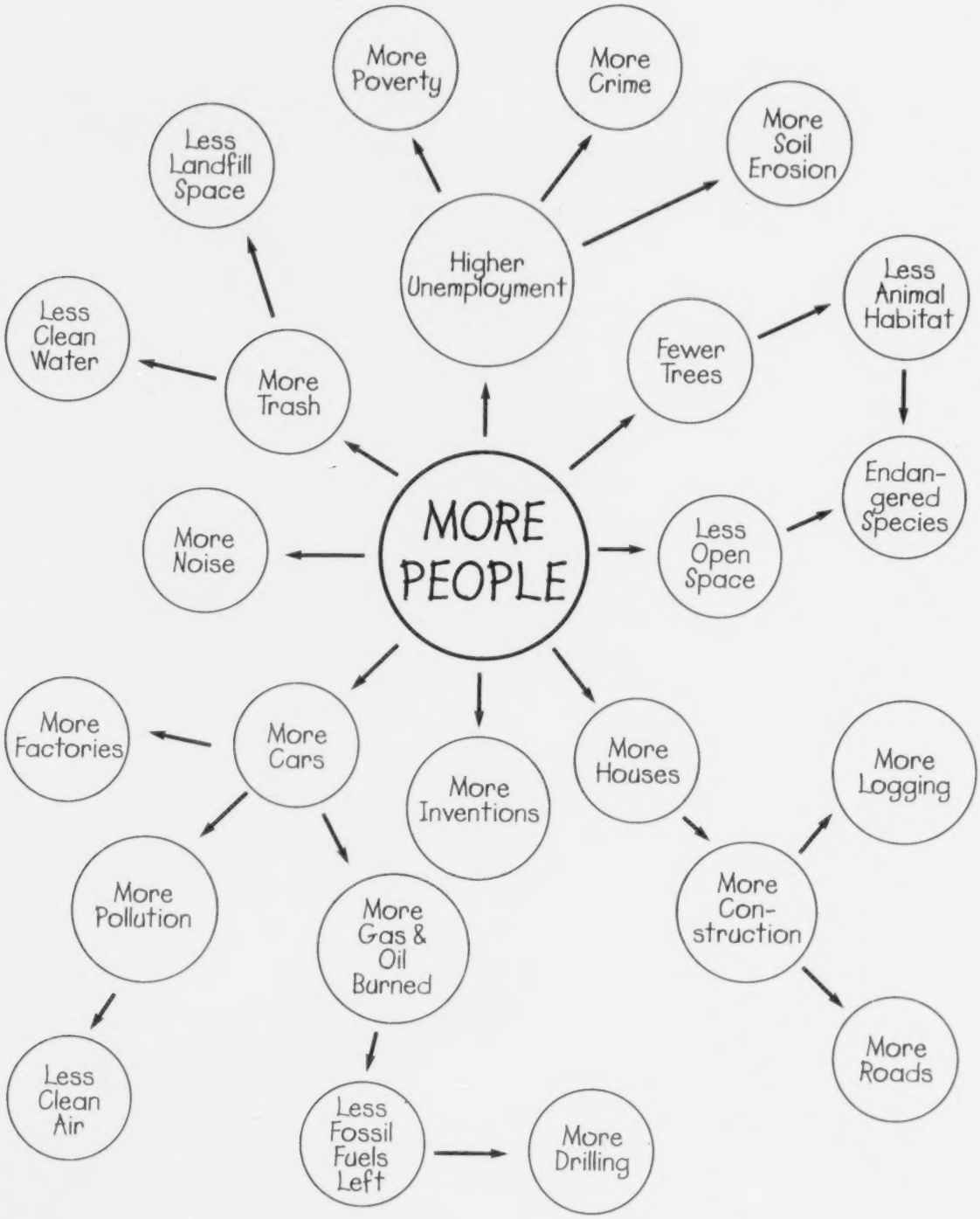
Alternative procedures:

Instead of having students create one large future wheel on the chalkboard, divide students into groups of three or four and distribute butcher paper and markers to each group. As cooperative groups, they will construct their future wheels, filling the paper as completely as possible. Then have each group tape up their future wheel and allow time for students to view each group's work. You may want to have a representative from each group explain some of the cause and effect relationships on their wheel. (See over)

Follow-up Activity:

Using cut-out pictures from magazines, students can recreate their word web from above into a visual display on poster board or a classroom bulletin board. This way, the activity can be shared with other students in the school and with parents and community members for special event nights.

Future Wheel Sample



Environmental Dilemmas

Concept:
Lessons on population, environment and society apply to daily personal decision making.

Objectives:
Students will be able to:

- Take positions on dilemmas.
- Formulate and present reasons for their position.
- Discuss the dilemmas and positions in groups.

Subjects:
Science, Social Studies, Language Arts

Skills:
Decision making, critical thinking, writing, values clarification

Method:
While considering various dilemmas, students examine their own values and beliefs related to environmental issues, and evaluate possible actions they might take that have an impact on the environment.

Introduction:

This activity is designed to give students the opportunity to examine their own values and beliefs as they relate to the environment, population and social issues, while gaining an understanding of the complex issues in many of today's environmental debates. It is not the intent of this activity to prescribe "right" and "wrong" answers for the students. In some cases, students may perceive what would be the most ethical solution to a given problem, while admitting that they realistically might not choose that option. For each dilemma, students should discuss what they "would do" rather than "should do" in each instance.

Procedure:

1. Divide the class into groups of four. Ask each student to write a short dilemma statement of a situation they may have faced or could imagine facing that deals with issues of the environment, population and society. Possible topics may include: litter, air/water pollution, endangered species, resource conservation, food distribution and population growth. You may wish to provide them with examples such as the ones below.
2. Within their groups, allow time for each student to read his/her dilemma and open it for discussion among the group members. Each group member should articulate a response to the dilemma. The discussion gives the students experience in having ideas examined by peers, and is intended to remind the students of the need to take personal responsibility for decision making. It is not necessary for the students to reach consensus; there are legitimately diverse views of the most appropriate and responsible actions to take in many situations. The purpose is to provide students with an opportunity to examine, express, clarify and take responsibility for their own reasoning.

Sample Dilemmas

1. You are having a cook-out with your family at a local park and you see another family leaving to go home, without having picked up their trash. It is clear the other family is going to leave litter all around. What would you do and why?
2. You work at a restaurant and notice that each day meals are left over and thrown away. You know that many people in your city are homeless and don't eat well. What would you do and why?
3. You love children and would like to have a large family. You are aware, however, that the world's population is growing steadily. You are also aware of the financial and environmental cost of a large family. What would you do and why?
4. A friend asks you a question about sex and how to prevent pregnancy. Although you don't know the answer for sure, you know enough to guess. What would you do and why?
5. Your friend has just given you a piece of coral that he picked off of a reef while diving off the coast of Mexico.You are aware that coral reefs are a fragile ecosystem and that tampering with the reef leads to its destruction. For that reason, it's illegal to bring coral back into the United States. What would you do and why?

Adapted with permission from Project WILD. The original activity, "Ethic-Reasoning", appears in Project WILD's Secondary Activity Guide. *Council on Environmental Education, copyright 1983, 1985, 1987, 1992.*

Glossary

billion: quite a large number (1,000,000,000). A billion is a thousand times as large as a million.

birth rates: the yearly number of births per 1,000 people.

carrying capacity: the number of people who can be supported at a sustainable level for an indefinite period of time in an area with given resources and technology.

crop rotation: changing the kinds of crops grown in the same area from year to year to build nutrients in the soil.

death rates: the yearly number of deaths per 1,000 people.

deforestation: clearing land of forests.

erosion: the wearing away by wind or water.

fertile soil: soil that is rich in minerals and good for growing crops.

finite: limited amount.

literacy: the ability to read.

natural resources: raw materials supplied by nature.

population: the number of people in a country or region.

sanitation: the prevention of disease and promotion of good hygiene by maintaining clean conditions and safe drinking water.

status: position or rank in relation to others.

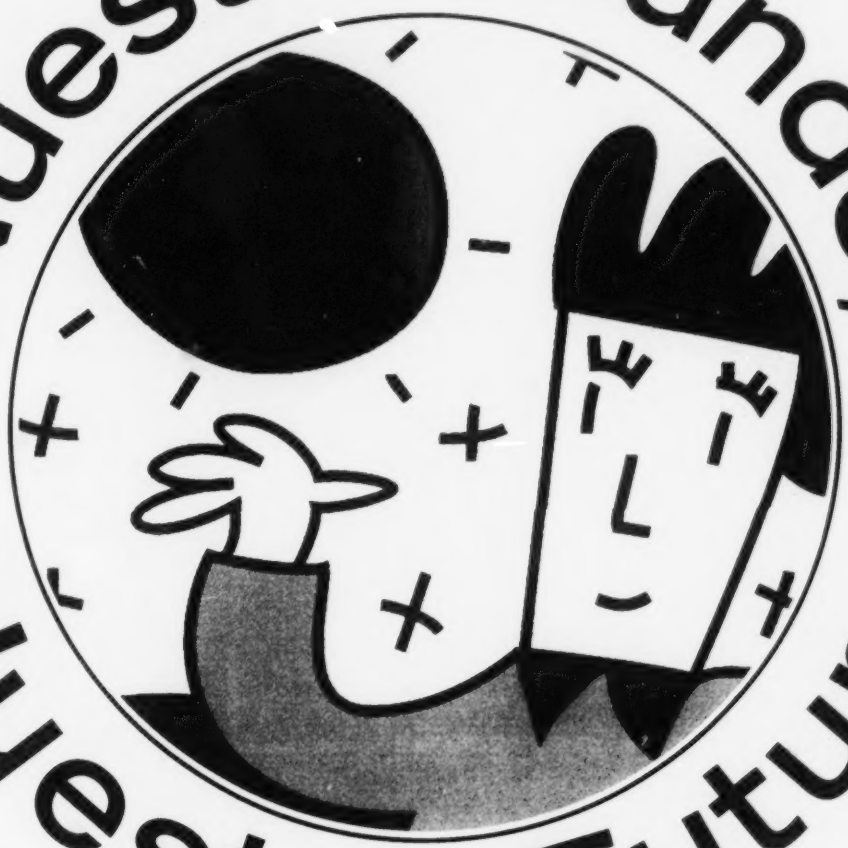
sustainable: able to be prolonged or maintained.

total fertility rate: the average number of children a woman has during her childbearing years.

zero population growth: when a population is stable, neither growing nor decreasing. Globally, this would occur when the birth rate and the death rate are the same.

Notes

Nuestro Mundo, Nuestro Futuro



Actividades bilingües acerca de la población y el medio ambiente

ZPG

Reconocimientos

Personal de Proyecto: Nick Boutis, Maureen Hickey, Anne Roughton, Pamela Wasserman y Melissa Young

Diseño tipografía: Lindsay Raue, Raue & Associates, Alexandria, VA

Servicios de consultoría: Estrella Triana, Falls Church, VA

Servicios de traducción: Marila Belcher, Fairfax, VA

Correctoras de pruebas/traductoras: Lorena Alvarado, Priscilla González, María Orozco-Marquez y Ana Portillo-Flores

Agradecimientos especiales a los siguientes personas por sus atentas sugerencias:

Tracy Cerceda, *Projecto Hispano de Estudios Superiores*, St. Thomas University, St. Paul, MN

Susan Cowles, *Instructora de Habilidades Basicas para adultos*, Linn-Benton Community College, Albany, OR

Sara Cutler, *Maestra bilingüe*, Wakefield Elementary School, Turlock, CA

Rita Geiger, *Directora de estudios sociales y lenguas extranjeras*, Norman Public Schools, OK

Selma Glasscock, *Asistente del Director*, Welder Wildlife Foundation, Sinton, TX

Elaine Gorman, *Maestra de ciencias*, Roosevelt Junior High School, Modesto, CA

Elaine Hampton, *Profesora asistente de ciencias educativas*, New Mexico State University, Las Cruces, NM

Dr. Inez Heath, *Profesora de Educación*, Valdosta State University, Valdosta, GA

Amanda Herrera-Gundale, *Projecto Hispano de Estudios Superiores*, St. Thomas University, St. Paul, MN

Luz Huntington, *Licenciada en Enfermería*, Johns Hopkins Children's Hospital Center

Laura Kleinmann, *Bibliotecaria*, Oyster School (bilingüe), Washington, DC

Robert Pasztor, *Maestro*, Evening High School, Albuquerque, NM

Iliana Peña, Welder Wildlife Foundation, Sinton, TX

Estrella Triana, *Consultora de Educación*, Falls Church, VA

John Villamil-Casanova, *Vice Presidente Ejecutivo*, ASPIRA, Washington, DC

Karen Wedekindt, *Coordinador de los programas de educación salud*, Hispanic Committee, Falls Church, VA

***Nuestro Mundo, Nuestro Futuro* echos posible por el generoso apoyo de la Fundación Fred H. Bixby, la Fundación Geraldine R. Dodge, la Fundación William y Flora Hewlett, la Fundación Huber, la Fundación David y Lucile Packard y la Fundación Winslow.**

Publicado por
ZPG Population Education Program
1400 16th Street, N.W., Suite 320
Washington, DC 20036

Impreso en Estados Unidos de América por Worth Printing

ISBN # 0-945219-17-2

Copyright 2000, Zero Population Growth, Inc. Derechos reservados. Las actividades que contiene este folleto se pueden reproducir para fines académicos exclusivamente y no para reventa. Fines académicos quiere decir uso limitado en aulas y lugares de enseñanza. Se puede solicitar autorización para reimprimir cualquier parte de este folleto para otras publicaciones a: ZPG Population Education Program, 1400 16th Street, N.W., Suite 320, Washington, D.C. 20036; Fax: (202) 332-2302; e-mail: www.zpg.org/education

Índice de materias

Introducción para al maestro 2

Lectura para los estudiantes: 3
"Las personas cuentan: El desafío demográfico y cómo enfrentarlo"

Primera parte: Entendamos la dinámica de la población

¿Cuantos más, mejor? 6
La vida y la muerte 8

Segunda parte: Reflexionemos sobre los recursos

Si el mundo fuera una manzana 10
¡Cuidado con el árbol! 12

Tercera parte: Descubramos las relaciones

La educación de María 14
Todo está relacionado 18
Dilemas ambientales 20

Glosario 21

Introducción para el maestro

Nuestro Mundo, Nuestro Futuro

¿Qué son las *Nuestro Mundo, Nuestro Futuro*?

Bienvenido a ***Nuestro Mundo, Nuestro Futuro***, una guía bilingüe de actividades que desarrolla en los estudiantes una mejor compresión de la interdependencia entre las personas y el medio ambiente. Este recurso interdisciplinario contiene lecciones educativas sobre el medio ambiente que se aplican a los cursos de estudios sociales, ciencias, matemáticas y aptitudes para la vida familiar. Está concebido para estudiantes de sexto a octavo año, pero las actividades pueden adaptarse y usarse con estudiantes de distintas edades, incluidos adultos.

¿Por qué debo incluir *Nuestro Mundo, Nuestro Futuro* en mi plan de clases?

Los estudiantes de hoy son los padres, líderes y profesionales de mañana. Sus decisiones como jóvenes y adultos determinan las tendencias ecológicas y sociales que modelan a nuestra sociedad. Las lecturas y actividades incluidas en ***Nuestro Mundo, Nuestro Futuro*** tienen por objeto ampliar su conocimiento de las tendencias y relaciones entre los cambios demográficos, es decir de la población, el uso de los recursos naturales, la equidad entre los géneros y la calidad de vida de los individuos y las comunidades. Este conocimiento, junto con las aptitudes de raciocinio crítico que cada actividad desarrolla, ayudará a los estudiantes a explorar su función como ciudadanos del mundo y custodios del medio ambiente.

El Programa de Educación Demográfica* de ZPG ha venido desarrollando desde 1975 un plan de estudios de capacitación práctica para los grados de kínder a doceavo. En respuesta a las muchas solicitudes que hemos recibido pidiéndonos más material en español, creamos ***Nuestro Mundo, Nuestro Futuro*** a manera de introducción a los temas que contiene nuestra biblioteca de recursos didácticos. Para obtener más información sobre nuestro material, visite nuestro sitio web en www.zpg.org/education, o llame al 1-800-767-1956 para pedir nuestro catálogo.

¿Cómo uso este material?

Todo el material contenido en ***Nuestro Mundo, Nuestro Futuro*** está impreso tanto en español como en inglés para que el maestro y los estudiantes tengan la máxima flexibilidad, dependiendo de la competencia que tengan estos últimos en uno o ambos idiomas.

Recomendamos que primero distribuya la Lectura para los estudiantes titulada ***Las personas cuentan: El desafío demográfico y cómo enfrentarlo***, para que los estudiantes tengan una visión general de los temas que cubren las actividades.

Las actividades están divididas en tres partes. La ***Primera parte: Entendamos la dinámica de la población*** presenta a los estudiantes los conceptos de densidad demográfica, capacidad máxima y demografía mundial. La ***Segunda parte: Reflexionemos sobre los recursos*** examina la relación entre las personas y el uso de los recursos naturales e insta a los estudiantes a que consideren estrategias de conservación que promuevan la subsistencia de nuestros recursos renovables para beneficio de las generaciones futuras. La ***Tercera parte: Descubramos las relaciones*** demuestran cómo la justicia social y la responsabilidad individual afectan nuestra calidad de vida y las tendencias de la sociedad. Cada actividad esboza objetivos mensurables para los estudiantes, las aptitudes utilizadas y el material necesario.

Una nota especial:

Al igual que cualquier otro material didáctico, los educadores tienen que usar su criterio sobre lo que sería más útil para sus estudiantes dados sus antecedentes y experiencias. En algunas actividades hemos incluido ***Ideas para la compresión cultural*** con miras a que estos conceptos tengan más relevancia para los estudiantes latinos y animarlos a tratar estos temas con sus familias.

**Population Education Program de Zero Population Growth*

BEST COPY AVAILABLE

Lectura para los estudiantes

"Las personas cuentan: El desafío demográfico y cómo enfrentarlo"

¿Qué está ocurriendo hoy en el mundo? La historia de cinco adolescentes.

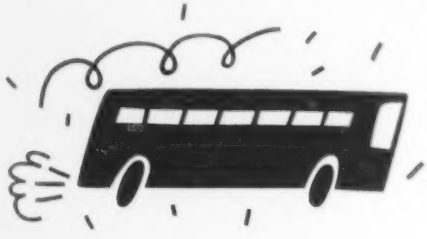
En la China, de mañana, **Chao**, de diecisiete años de edad, se va al colegio en bicicleta con sus amigas Lee y Vu. En las populosas calles de Shanghai, miles de personas van diariamente en bicicleta a la escuela y al trabajo. Chao, Lee y Vu son unidas como hermanas, aunque en realidad ninguna tenga ni hermanas ni hermanos puesto que las políticas demográficas chinas disuaden a las parejas de tener más de un hijo.

A medio mundo de distancia, **Roland**, de 15 años, se alista para el empleo que tiene después de la escuela como salvavidas en una de las muchas playas hermosas de Barbados. Por sus charlas con los turistas, sabe que la vida en otras partes del mundo es muy distinta a la de su pacífico y próspero país insular y a veces se pregunta cómo será vivir en esos lugares, pero a él le gusta su país y espera que Barbados permanezca bello para siempre.

El día de **Nisa** empieza temprano en su aldea en Kenya. Se despierta de madrugada para encender la lumbre y preparar el desayuno para su familia. Ayer, se pasó tres horas buscando leña porque los bosques en su zona están desapareciendo lentamente. Su marido se ha ido a la ciudad a buscar trabajo. Aunque no tiene sino 18 años, Nisa lleva cuatro años de casada, tiene tres hijos y espera el cuarto. A ratos se pregunta si tendrá con qué mandar a sus hijos a la escuela.

En el valle de San Fernando en California, **Ricky** y sus amigos llevan dos horas sentados en un embotellamiento de tráfico. Aunque están desesperados por llegar a la playa, entienden que el tráfico es una realidad en Los Ángeles. Ricky se acuerda que su abuelita una vez le contó que cuando ella llegó a California de México, el cielo era claro y los naranjales se perdían en la distancia. Manejando por el sur de California hoy, Ricky casi no reconoce el lugar que ella describió.

Hoy es un día emocionante en la barriada donde vive **Luz**, a las afueras de Lima, la capital del Perú. Una organización comunitaria va a instalar una bomba de agua para los residentes locales, noticia particularmente grata para Luz que camina 30 minutos de ida y vuelta todas las mañanas para llenar las pesadas jarras de agua de su familia. La familia de Luz se mudó aquí hace dos años cuando ella tenía 12 y todavía aguarda con ilusión los dos viajes anuales a su aldea natal. A veces añora volver a su bella aldea serrana, pero ella sabe que allá no hay trabajo para sus padres y que tienen la suerte que su padre haya encontrado trabajo de chofer de ómnibus y que su hermano y hermana menores puedan ir a la escuela.



Superficialmente, **Chao**, **Roland**, **Nisa**, **Ricky** y **Luz** no tienen nada en común, pero aunque sus vidas son tan distintas, todos viven en el mismo mundo, ¡un mundo de seis mil millones de personas! Y como adolescentes de hoy, comparten muchas de las mismas preocupaciones. Todos se preocupan por el futuro y sobre cómo van a subsistir ellos mismos, sus familias y sus comunidades. ¿Cómo podemos examinar lo que estos cinco adolescentes tienen en común? Examinando de cerca a la *población*—el número de personas y cómo esas personas trabajan, viven y utilizan los recursos—nos permite analizar de más cerca nuestro mundo cambiante y ¡descubrir nuestro lugar en él!

¡Mira como hemos crecido! Una breve historia del crecimiento demográfico

La población mundial alcanzó los seis mil millones de habitantes en 1999 y cada doce años agregamos otros mil millones al planeta. Un crecimiento demográfico tan acelerado es un acontecimiento nuevo en la historia de la humanidad. La Tierra estuvo habitada durante unos tres millones de años antes de alcanzar una población de 500 millones, en aproximadamente 1600. Hasta entonces, las tasas de natalidad y de mortalidad eran más o menos las mismas, lo que mantenía estable la población. Las familias eran numerosas, pero muchos de los hijos se morían de enfermedades comunes antes de cumplir los cinco años. Pero hacia fines de 1700 y principios de 1800, gracias a las mejoras en la medicina, el saneamiento, la nutrición y las técnicas agrícolas, menos niños morían y los adultos vivían más tiempo. En 1810 la población mundial llegó a mil millones ¡y ahí sí que las cosas se aceleraron!

Dale una mirada al gráfico del recuadro. Como puedes ver, hasta 1800 la población del mundo era relativamente constante o crecía lentamente, pero a partir de 1800, la población se dispara rápidamente alcanzando los dos mil millones en 1930, tres mil millones en 1960, cuatro mil millones en 1975, cinco mil millones en 1987 y seis mil millones en 1999. Este aumento rápido en la población a veces se llama ***explosión demográfica***, y en la actualidad estamos añadiendo como 78 millones de personas al planeta cada año: ¡dos veces la población actual de España!

Todas esta personas necesitan agua, combustible y viviendas, llevando al límite los recursos naturales existentes en el planeta. Pero nuestro planeta es un sistema finito y sólo puede darle sustento a cierto número de personas. ¿Cuántas personas puede mantener la Tierra? Nadie lo sabe a ciencia cierta, pero algunos piensan que esa no es la pregunta que hay que hacerse. Más bien, deberíamos preguntarnos, ¿a cuántas personas puede la Tierra dar *una buena calidad de vida*? Claro que *la calidad de vida* no es sólo cuestión de números, pero a medida que el número de personas aumenta, la competencia por los recursos también aumenta.

BEST COPY AVAILABLE

Opciones de estilo de vida: Entendamos la realidad del uso de los recursos

Si no fuera porque cada uno de nosotros necesita recursos para sobrevivir y prosperar, en realidad no importaría cuántas personas viven en nuestro planeta. Pero puesto que sí los necesitamos, no podemos ignorar la relación con los recursos. Para muchos en el mundo, conseguir los recursos que necesitan les toma gran parte del día. Nisa tiene que buscar leña para tener energía y una sencilla bomba le ahorrará a Luz horas de acarrear agua diariamente. Aun en nuestro país, muchas personas no cuentan con los recursos que necesitan.

Cuando uno empieza a examinar la distribución de los recursos del mundo, se revelan algunos hechos interesantes. La mayor parte del crecimiento demográfico del mundo (más del 98%) ocurre en los países en vías de desarrollo en Asia, África y América Latina. En los países industrializados como Estados Unidos, Japón o Italia, el crecimiento demográfico es mucho menor, aun con la inmigración y, en algunos lugares, la población es estable. Entonces, un país rico como el nuestro no tiene de qué preocuparse, ¿verdad? Pero, ¡espera un momento! Algunos sostienen que la gente en EE.UU. y otros países industrializados tienen un efecto mucho mayor sobre el medio ambiente del mundo por la gran cantidad de recursos que usa. En otras palabras, aquí las personas usan más cosas y ¡botan más basura que en casi cualquier otro lugar del mundo!

De hecho, aunque sólo representamos aproximadamente el 5% de la población mundial, Estados Unidos consume cerca del 25% de toda la energía del mundo. ¿Te acuerdas de Ricky y Chao? ¿Qué pasaría si todos los que hoy van a la escuela en bicicleta en Shanghai empezaran a usar el automóvil? Súbitamente Shanghai se parecería mucho más a Los Ángeles. Y ¿si la mitad de las personas de Los Ángeles pudiese montar bicicleta en vez de manejar? Bueno, ¡eso sí que ahorraría mucha gasolina y reduciría la contaminación!

Si no cuidamos nuestros recursos, no podemos cuidarnos a nosotros mismos. En Barbados, donde vive Roland, las playas son mantenidas impecablemente limpias, y es que la economía de la isla depende de que los turistas visiten las arenas inmaculadas. Y en Los Ángeles, la familia de Ricky ha reemplazado su jardín delantero con plantas desérticas para ahorrar agua. Si Nisa y otras mujeres en su aldea tuviesen otro combustible barato con qué cocinar, como la estufa solar que se está popularizando en África, ahorrarían tiempo y ayudarían a conservar los bosques locales.

Y no olvides que la población y el uso de los recursos afectan tanto a animales como a plantas y a las personas. A medida que las poblaciones humanas siguen creciendo y consumiendo más recursos, perdemos bosques y empujamos a otras especies hacia la extinción. Así que trabajando juntos podemos ayudar a todos los habitantes de la Tierra, ¡aun los que no son humanos!

Cuando empezamos a mirar juntos población y recursos, nos percatamos de que nuestro mundo está muy interconectado. Todo, desde cómo vamos a la escuela, hasta el agua que usamos para lavarnos la cara y lo que decidimos comer, está relacionado con otras decisiones que toman otras seis mil millones de personas que comparten nuestro planeta. Piensa en la población mientras vas estudiando las lecciones de este libro con tu maestro y piensa ¿cómo puedo en mi vida cotidiana hacer de este un mundo mejor?

¿Cuantos más, mejor?

Conceptos:
A medida que la población de una región crece, aumenta la densidad demográfica. Las poblaciones de alta densidad tienen que cooperar más y coordinar sus actividades.

Objetivos:
Los estudiantes podrán:

- enumerar situaciones donde la densidad demográfica es una ventaja o desventaja;
- identificar los motivos por los cuales las personas migran de una zona a otra, y
- encontrar una lista de las ciudades más grandes del mundo y tres hechos sobre cada ciudad de una variedad de fuentes de referencia, como la Internet o un almanaque.

Materias:
Estudios sociales, matemáticas, ciencias, educación física, geografía

Aptitudes:
Observación, lluvia de ideas, raciocinio crítico, usando materiales de referencia.

Método:
Los estudiantes demuestran brevemente las consecuencias de la aglomeración en una actividad en la que saltan mientras agitan los brazos y consideran los pros y los contras de la densidad demográfica.

Materiales:
Cinta adhesiva

Introducción:

El crecimiento demográfico de la población tiene una serie de consecuencias, tanto directas como indirectas. Esta actividad introductoria examina una de las consecuencias más fáciles de discernir en la vida cotidiana: la aglomeración. Con el crecimiento demográfico, la densidad promedio aumentará, aunque la población sea más densa en algunos lugares que en otros. Visualizar la mayor densidad demográfica en una variedad de entornos nos puede ayudar a planear para el futuro. Por ejemplo, en un lugar que ya está densamente poblado, un aumento puede resultar en más amontonamiento, tráfico, colas, listas de espera, viviendas agrupadas más de cerca, departamentos más compactos, menos espacio y una sensación de estrés. En un lugar poco poblado, un ligero aumento en la densidad demográfica podría entrecortar un horizonte previamente ininterrumpido, reducir o fragmentar el espacio abierto, necesitar alambrado eléctrico nuevo y otros servicios.

En la discusión que siga a la breve demostración, los estudiantes pueden sopesar los pros y los contras de densidades demográficas más elevadas. Examinarán los servicios que mejoran con la mayor densidad demográfica así como los desafíos que presenta la mayor aglomeración.

Procedimiento:

1. Pídales a los estudiantes que imaginen que el número de estudiantes en su clase se ha duplicado y que enumeren las consecuencias de eso. Cerciórese de que discutan los efectos positivos y negativos.

   Las respuestas podrían incluir: más amigos, más ideas, más personas con las cuales compartir, menos espacio, más amontonamiento, más bulla, mayor competencia por sillas y libros, recibir menos atención de la maestra.

2. Delimite un área de su salón con cinta adhesiva, tiza o muebles (un espacio de aproximadamente 10 x 10 pies). Escoja a dos estudiantes y póngalos a saltar y agitar los brazos o alguna otra actividad rítmica y repetitiva dentro del área delimitada. (Vea ***Ideas para la comprensión cultural***).
3. Siga duplicando el número de estudiantes que salta y agita los brazos en el área delimitada hasta que sea imposible agregar a más. Si los estudiantes sincronizan el movimiento de sus brazos, pídale en secreto a uno de ellos que pierda el ritmo a propósito.
4. Pídale a la primera pareja que explique cómo cambió su entorno y su comportamiento.

Preguntas para la discusión:

1. ¿Los estudiantes sincronizaron sus saltos? ¿Por qué? ¿Cómo hicieron para que eso sucediera? En el mundo real, ¿es así como ocurren las cosas?

   En el mundo real, las situaciones de amontonamiento requieren la coordinación de los movimientos. Las personas hacen cola en eventos muy concurridos, obedecen las señales de tráfico y las leyes, etc.

2. ¿Qué pasó cuando una persona perdió el ritmo? ¿Qué pasaría en el mundo real si eso ocurriera?

   Hágalos imaginarse a una persona que nunca obedece las señales de tráfico, que nunca espera su turno o no quiere compartir.

3. Enumere situaciones, eventos y actividades para las cuales es mejor tener a un montón de gente y aquellas para las cuales es mejor estar a solas.

   Las actividades posibles para grupos grandes incluyen: Fiestas, reuniones familiares, eventos deportivos, competencias, bailes, caminatas en calles oscuras. En general los grupos grandes convienen menos al esperar el ómnibus, estar en clase, montar en bicicleta, comprar, manejar, caminar, pensar, dibujar, estudiar, leer, dormir y en conversaciones privadas.

4. ¿Qué servicios son más fáciles de proveer en zonas de elevada densidad demográfica?

   Posibles respuestas: Entrega de correo y periódicos, electricidad, teléfono, cable, conexiones de agua y desag e, ventas de puerta a puerta. Además, los servicios concentrados en un solo edificio como los hospitales comunitarios, escuelas, bibliotecas, etc., son de más fácil acceso a las personas que viven cerca.

5. ¿Cuáles son las cualidades deseables de las zonas de menor densidad demográfica?

   Posibles respuestas: Más tranquilidad, más espacio abierto, más espacio para plantar jardines, aire más fresco, más naturaleza, menos ruido.

6. Si estuvieras resfriada, ¿dónde sería más probable que contagiaras a otros, en zonas de alta o de baja densidad?

   Los resfríos, al igual que otras enfermedades contagiosas, se propagan más fácilmente en zonas de alta densidad demográfica. En una ciudad densamente poblada como Tokio, Japón, las personas resfriadas se ponen máscaras para no contagiar a los demás.

7. A medida que aumenta la población, ¿cuáles son algunas de las cosas que las personas hacen para contrarrestar los aumentos en la densidad demográfica?

   Emigrar a otras zonas, limitarse a menos espacio, aprobar leyes y reglamentos más restrictivos, etc.

8. Hay muchos lugares hermosos en el mundo con baja densidad demográfica. Muchos de estos sitios son difíciles de habitar porque no tienen suficientes recursos naturales como para que las familias puedan sobrevivir. ¿De qué tipo de recursos naturales dependemos para sobrevivir?

   Posibles respuestas: agua, alimentos, combustible de distintas fuentes de energía y materiales para vivienda y ropa.

9. Si la población del mundo siguiera creciendo, ¿cómo afectaría eso la capacidad de las personas de obtener recursos suficientes para sobrevivir?

   Cuantas más personas hay, mayor la competencia por los recursos finitos del mundo. La gente podría verse obligada a mudarse de una zona a otra en busca de una mejor calidad de vida y de recursos más abundantes.

Actividad complementaria:

Pídales a los estudiantes que busquen en un almanaque o atlas las ciudades más grandes del mundo (como Tokio, São Paulo, Ciudad de México o Nueva York). Dígales que elijan a una de las ciudades y que encuentren tres ejemplos de cómo la densidad demográfica determina el estilo de vida del lugar. Podrían encontrar la información en una enciclopedia, una guía turística o la Internet. (Por ejemplo: en Tokio la velocidad promedio de una carretera es de 10 millas por hora debido al tráfico pesado.)

Ideas para la comprensión cultural:

Tal vez prefiera reemplazar el ejercicio rítmico de saltar y agitar los brazos, usado para fines de demostración al principio de esta actividad, por algún otro ejercicio rítmico como bailar merengue o algún otro baile latino que entusiasme a los estudiantes.

Para la Actividad complementaria, invite a los estudiantes que hayan vivido en ciudades grandes (dentro o fuera de los EE.UU.) a que den ejemplos basados en sus propias experiencias de cómo la densidad demográfica determinó el estilo de vida del lugar. También podrían entrevistar a familiares que pudieran tener experiencias que contar.

La vida y la muerte

Conceptos:

El crecimiento demográfico ocurre cuando la tasa de natalidad de una especie supera su tasa de mortalidad. Mundial-mente, la tasa de natalidad humana es hoy tres veces mayor que la tasa de mortalidad. Todo ambiente tiene un límite en lo que respecta al número de miembros de ciertas especies que puede sustentar por un período infinito de tiempo.

Objetivos:

Los estudiantes podrán:

- ilustrar la relación entre las tasas de natalidad y mortalidad a nivel mundial y para países específicos, y
- calcular cómo una familia de tamaño promedio puede determinar las tendencias de crecimiento demográfico de varias generaciones.

Materias:

Matemáticas, ciencias, estudios sociales

Aptitudes:

Observación, uso del razonamiento deductivo, cálculo de patrones de crecimiento.

Método:

En una demostración visual breve, los estudiantes observan cómo crecen las poblaciones cuando la tasa de natalidad supera la tasa de mortalidad.

Materiales:

Un envase transparente de un litro
Una toalla vieja
Etiquetas marcadas "Nacimientos" y "Muertes" (o las alternativas discutidas en Ideas para la comprensión cultural)
Cinta adhesiva
Balde de agua
Colorante de alimentos
Un juego de tazas de medir
Un globo terráqueo o mapamundi

Introducción:

Los ecólogos utilizan el término **capacidad máxima** para describir el número máximo de organismos que un dado ambiente puede sustentar. Por lo general, cuando pensamos en la capacidad máxima, pensamos en cuántas ranas pueden vivir en una misma laguna o cuántas cabezas de ganado se pueden criar en un mismo pasto. Pero la capacidad máxima también se aplica a los seres humanos. Al medir la capacidad máxima, las personas toman en cuenta no sólo lo básico, como alimentos, agua y abrigo, sino además la noción de *calidad* de vida. Puesto que esperamos mucho más de nuestro entorno de lo que esperan los animales, tenemos que ser más cuidadosos con respecto a cuántos vivimos en un mismo lugar. ¿Cuántas personas pueden compartir una ciudad, estado o planeta y todavía tener un entorno limpio, un vecindario seguro, buenas escuelas, hospitales, etc.? Los seres humanos no nos contentamos con sobrevivir, queremos además ser felices y sanos.

Procedimiento:

1. Llene un balde con agua.
2. Añádale al agua colorante de alimentos para que se vea mejor dentro del envase transparente.
3. Coloque el envase transparente sobre la toalla, al frente de la clase.
4. Solicite dos voluntarios de la clase y escoja a dos estudiantes como asistentes. Designe a una custodia de los "Nacimientos" y al otro, custodio de las "Muertes". Cada estudiante deberá pegarse la etiqueta que le corresponda.
5. Levante el envase *"Este representa el mundo y el agua de color en el balde representa a las personas".*
6. *"La custodia de los nacimientos agrega personas al mundo echando agua en el envase. El custodio de las muertes saca personas del mundo quitando agua del envase y devolviéndola al balde."*
7. *"En la actualidad la tasa de natalidad mundial es tres veces mayor que la tasa de mortalidad. En base a ese hecho, ¿a quién se le entrega la taza de medir de 1 taza?* (Nacimientos) *¿A quién se le entrega la de taza de medir de 1/3 de taza?* (Muertes)
8. Cuando contesten correctamente, indique a los estudiantes que empiecen. Asegúrese que por cada taza de "Nacimientos" que se agregue, se reste 1/3 de taza de "Muertes". Deben turnarse mientras la clase observa.
9. Cuando se vea claramente que el nivel del agua está subiendo poco a poco, dígale a los asistentes que paren.

Preguntas para la discusión:

1. ¿Por qué subió el nivel del agua poco a poco?
   Porque estaba entrando más agua de la que salía.
2. ¿Qué significaría eso si el envase transparente fuese realmente el mundo?
   Que nuestra población está creciendo.
3. ¿Qué significaría el que se rebalsara el agua?
   Significaría que la capacidad máxima de la Tierra ha sido superada y que no todas las personas sobrevivirían.
4. ¿De qué tamaño tendría que ser la taza de medir de las "Muertes" para que el nivel del agua se mantuviera igual?
   Del mismo tamaño que la taza de medir de los "Nacimientos".
5. A lo largo de la historia, en la vida real, la taza de medir de los "Nacimientos" y la de las "Muertes" eran más o menos del mismo tamaño, pero en los últimos 200 años, la taza de los "Nacimientos" se ha vuelto mucho más grande que la de las "Muertes". ¿Se les ocurren algunos de los motivos por los cuales la tasa de mortalidad ha bajado en los últimos años?

Adelantos en la medicina: *Debido a nuevos descubrimientos científicos y mayor comunicación con otros países que les ha permitido aprender los unos de los otros, los doctores poco a poco han aprendido a curar mejor a las personas.*

Mejor saneamiento: *Las personas inventaron mejores maneras de deshacerse de la basura y de los desperdicios humanos, lo que llevó a un entorno más limpio donde no se propagan tanto las enfermedades.*

Mejor nutrición: *Los adelantos en la agricultura permitieron cultivar comida mejor y en cantidades mayores. Además, las mejoras en la medicina ayudaron a las personas a darse cuenta de la importancia de tener una alimentación variada.*

Todos estos factores contribuyeron a que más personas sobrevivieran la infancia y la niñez, alargando el promedio de vida. Las personas solían vivir hasta los 50 o tal vez los 60, mientras que hoy muchas personas viven mucho más.

6. ¿Cuál es la capacidad máxima de este salón? Consideren las siguientes preguntas:

   ¿Qué tan grande es este salón?

   ¿Cuánto espacio ocupa cada persona?

   ¿Cuánto espacio ocupan los recursos: mesas, silla, escritorios, etc.?

   ¿Cuánto espacio se necesita para que la clase funcione sin tropiezos?

   ¿Cabrían cómodamente dos veces el número de personas en el salón de lo que hay ahora?

Actividades complementarias:

1. Muestre las tasas de crecimiento de los países abajo. Se puede seguir el mismo procedimiento escrito anteriormente, pero con cuatro parejas.

Estados Unidos	nacimientos = 1 taza	muertes = 1/2 taza
Bolivia	nacimientos = 1 taza	muertes = 1/3 de taza
España	nacimientos = 1 taza	muertes = 1 taza
Egipto	nacimientos = 1 taza	muertes = 1/4 taza

   Antes de empezar, señale en el globo terráqueo o en el mapamundi dónde se encuentra cada país. Cerciórese de que cada pareja trabaje a la misma velocidad. Las distintas tasas de crecimiento serán tomadas en cuenta por el tamaño distinto de la taza de medir. Naturalmente que en los países de crecimiento más lento el nivel del agua se elevará más lentamente. (Se debe empezar con el envase transparente de España con agua hasta la mitad para que los estudiantes no se confundan y piensen que el país está completamente despoblado. Los otros envases pueden estar vacíos.)

2. Los países cuyas poblaciones están creciendo más tienden a tener las mayores **tasas de fecundidad** (el número *promedio* de hijos por familia). Pídales a los estudiantes que calculen el número de miembros de una familia en una familia de cuatro generaciones, donde cada generación tuvo dos hijos. Repítalo con tres y con cuatro hijos en promedio. ¿Cómo es que estos promedios afectan la población de esta familia a lo largo del tiempo? ¿La mayoría de las familias siguen un patrón como este? ¿Por qué sí o por qué no?

   Suponiendo que las cuatro generaciones estuvieran vivas al mismo tiempo y sin contar a los cónyuges venidos de otras familias, los totales deberían ser: 16 en una familia de dos hijos, 41 en una familia de tres hijos y 86 en una familia de cuatro hijos. Pocas familias siguen un patrón tan regular como este, pero el estudio de las tasas de fecundidad totales ayuda a los demógrafos a proyectar el tamaño futuro de la población.

Ideas para la comprensión cultural:

Para que la demostración les resulte más interesante, convendría que los estudiantes representaran imágenes culturales que personifiquen el "Nacimiento" y la "Muerte". Por ejemplo, en el folclore europeo se habla de un ave grande, una "cigüeña", que trae a los bebés, y de la "muerte", un espíritu sin cara envuelto en una capa, que escolta a las personas a la otra vida. Antes de preparar las etiquetas, pídales a los estudiantes que piensen en imágenes de sus propias culturas que pudieran personificar el "Nacimiento" y la "Muerte". Pida a algún estudiante artístico que decore las etiquetas con estas distintas imágenes culturales. Por ejemplo una calavera o esqueleto podría representar el "Día de los muertos" de México.

Si el mundo fuera una manzana

Concepto:
Las tierras agrícolas son básicamente un recurso no renovable del que dependemos para nuestros alimentos.

Objetivos:
Los estudiantes podrán:

- calcular qué porción de la Tierra se encuentra disponible para cultivos alimentarios:
- identificar maneras de conservar las tierras agrícolas, e
- investigar las prácticas de cosecha en diferentes partes del mundo

Materias:
Estudios sociales, ciencias, matemáticas

Aptitudes:
División, observación, deducción, resolución de problemas

Método:
Una demostración visual ilustra cuan finitas son las tierras agrícolas, dejando en claro la importancia de la conservación..

Materiales:
Manzana
Cuchillo
Servilleta

Nota: Algunos maestros prefieren transformar esta actividad en una actividad práctica, haciendo que cada estudiante corte su manzana según las instrucciones del maestro. Si no le preocupa que sus estudiantes usen cuchillos plásticos en su salón, quizás quiera considerar esta opción, si no, usted puede demostrar el corte de la manzana al frente de la clase.

Introducción:

A lo largo del tiempo, mejores prácticas agrícolas han permitido alimentar a muchas de las personas en el mundo. Pero con una cantidad de tierra limitada y un número creciente de personas que alimentar de esa tierra, la parte de cada persona se vuelve más y más pequeña. La protección de nuestros recursos terrestres es, por lo tanto, muy importante.

Procedimiento:

1. Muestre la manzana a la clase.
   "Para este ejercicio, esta manzana representa nuestro planeta".
2. Corte la manzana en cuatro.
3. Muestre tres de los cuartos.
   P: *"¿Qué representa esta parte?"*
   R: Representa los océanos del mundo.
4. **P:** *"¿Qué fracción resta?"*
   R: 1/4
5. Corte esa sección a la mitad. Levante una de las partes.
   "Esta porción representa las áreas del mundo donde las personas no pueden vivir: las zonas polares, los desiertos, pantanos, montañas muy altas o rocosas."
6. Levante el otro pedazo.
   P: *"¿Que fracción de la totalidad de la manzana es esta?"*
   R: 1/8
   "Este pedazo representa la tierra donde las personas viven, pero donde no toda la tierra sirve para cultivos alimentares."
7. Corte el octavo en cuatro secciones iguales.
   Levante tres secciones en una mano y una en la otra.
   Muestre la mano que tiene una sola sección.
   P: *"¿Qué fracción de la manzana es esta?"*
   R: 1/32
8. Muestre la mano que tiene las tres secciones.
   "Estos 3/32 representan zonas que son demasiado rocosas, demasiado mojadas, demasiado frías, demasiado empinadas o con una tierra demasiado pobre para cultivar. También contienen las ciudades, los suburbios, las carreteras, los centros comerciales, las escuelas, los parques, las fábricas, las playas de estacionamiento y otros lugares donde las personas viven, trabajan, o utilizan la tierra de otra maneras, pero donde ya no se puede cultivar alimentos."
9. Pele cuidadosamente la sección de 1/32 de la Tierra.
   Levante la cáscara para que la puedan ver.
   "Este pedacito de cáscara representa el suelo de superficie, la capa muy fina de la corteza terrestre en la que la gente cultiva alimentos. Tiene menos de cinco pies de profundidad. La formación de una pulgada de capa fértil demora cien años."
10. Para efecto dramático, puede comerse una pequeña parte de la manzana y decir "Si no cuidamos esta tierra, desaparecerá." Si los estudiantes tienen una manzana cada uno en sus pupitres, anímelos a que se las coman para no desperdiciar comida.

Esta actividad apareció por primera vez en KUITATK, *una publicación de la* Native American Science Education Association.

Discusión:

1. ¿Qué cosas provocan la erosión de la tierra?

   *Un ejemplo es la **desforestación**. Cuando los árboles son talados, el suelo pierde la protección de las ramas y hojas que lo defienden de la fuerza de la lluvia y el viento, que de otra manera se lo llevarían. Las raíces que desde abajo sujetan la tierra en su lugar también son destruidas. Otro ejemplo es el **pastoreo excesivo**. Cuando el ganado come pasto, lo saca del suelo de raíz, llevándose al mismo tiempo un poco de la tierra. Cada mordisco deja un pedazo de tierra al descubierto, expuesto al viento y a la lluvia. Además, estos animales tienen cascos filudos que con cada paso que dan rompen un poquito la superficie.*

2. ¿Qué es la agricultura excesiva?

   Cada cultivo retira ciertos elementos químicos del suelo. La agricultura excesiva ocurre cuando se cultiva lo mismo en el mismo lugar por demasiados años seguidos y el suelo no se puede renovar. Con el tiempo, ese elemento en particular desaparece del todo y no se puede cultivar nada en ese suelo. Una manera de evitar eso es mediante la rotación de cultivos. Los agricultores dividen su terreno en secciones y cada año cambian el tipo de cultivo que plantan en cada sección. Una sección podría quedar sin plantar, dándole tiempo a los microbios del suelo de descomponer materia vegetal y/o animal muerto y transformarlo en nutrientes para el suelo.

3. ¿Cómo podríamos ayudar a preservar las tierras de cultivo?

   Optando por no construir nada en tierras que podrían servir para cultivos; comiendo una dieta con un alto contenido de verduras, frutas y cereales y con poca carne u otros productos de origen animal; esforzándonos por reducir la contaminación, etc.

4. ¿De dónde más vienen los alimentos, fuera de las tierras de cultivo?

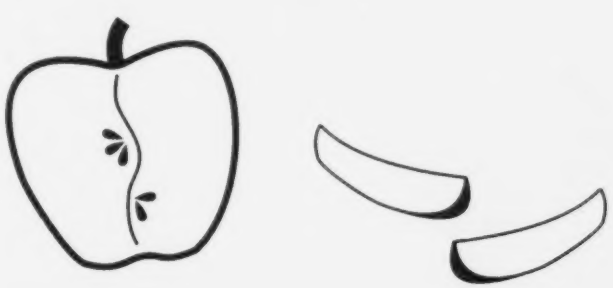
   De los océanos. Pero recuerde a los estudiantes que la sobrepoblación también lleva a la pesca excesiva y al descarte de productos contaminantes en las hidrovías.

Actividad complementaria:

Aunque Estados Unidos es el mayor productor de todo tipo de alimentos, todavía dependemos del comercio con otros países para muchos de los alimentos que consumimos. Haga que cada estudiante elija un alimento que provenga de otro país e investigue las prácticas de cosecha de ese alimento. Por ejemplo, la mayoría de nuestro plátanos vienen de América Central, las nueces del Brasil vienen de los bosques húmedos tropicales de Sudamérica, los camarones vienen de Tailandia, etc. Haga que los estudiantes utilicen la Internet y otros recursos de la biblioteca para sus búsquedas. Deben tratar de averiguar si las prácticas de cosecha actuales para ese alimento son **sostenibles**: ¿pueden estas mantenerse por un período prolongado, atendiendo las necesidades alimenticias de la población, pero sin dañar el suelo o el agua?

Ideas para la comprensión cultural:

Anime a los estudiantes a demostrar la actividad con la manzana a sus familiares y amigos y a iniciar una discusión sobre prácticas agrícolas con parientes que tengan alguna experiencia personal en Estados Unidos u otros países donde hayan vivido.



¡Cuidado con el árbol!

Concepto:
A medida que sigue creciendo la población, los recursos renovables, como los árboles, se utilizan más rápido de lo que se pueden reemplazar.

Objetivos:
Los estudiantes podrán:
- explicar qué sucede cuando un recurso renovable se utiliza más rápido de lo que se puede reponer;
- nombrar por lo menos otros dos recursos renovables, además de los árboles, y
- describir formas sencillas de conservar los productos de los árboles en el salón.

Materias:
Matemáticas, ciencias, estudios sociales, lenguaje

Aptitudes:
Sumar, restar, trabajar en equipo, interpretar datos

Método:
En esta simulación mediante escenificación de roles, los estudiantes observarán lo que le sucede a un bosque cuando la demanda de madera es más grande que la oferta.

Materiales:
Para cada grupo de cuatro estudiantes necesitará:
120 palitos para artesanías (de paleta helada) en una lata de café
32 palitos amarrados con una liga
un cronómetro o un reloj que marque los segundos

Introducción:

Los recursos renovables, como los árboles o los peces, se pueden mantener si se explotan de la manera correcta. Pero si no se les da la oportunidad de reproducirse, estos recursos pueden agotarse rápidamente, sobre todo a medida que crece su demanda. Al administrar estos recursos es importante que las personas los utilicen de forma cooperativa y que no obtengan beneficios a corto plazo a expensas de las ganancias a largo plazo.

En esta actividad de aprendizaje en equipo, los estudiantes observan lo que sucede cuando un recurso renovable—un bosque—no se maneja de forma sostenible. Las personas dependen de la madera de los árboles para calentar sus hogares, cocinar sus alimentos y proveer materiales de construcción y papel para sus hogares, escuelas y negocios. A más personas, más demanda de madera. Aunque un árbol se tala en unos cuantos segundos, uno nuevo tarda años en crecer. Además, dependemos de los bosques para que regulen el clima, limpien el aire y el agua, conservan el suelo valioso y proporcionen refugio a muchos animales y plantas silvestres del planeta. Casi en todas partes del mundo se están talando más árboles de los que se están reemplazando.

Minutos	El número de árboles al principo del minuto	El número de árboles nuevos	El número de árboles talados	El número de árboles al final del minuto
1	120	+4	-1	123
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				

Procedimiento:

1. Divida a la clase en grupos de cuatro. Asígneles los siguientes papeles: leñador/contador, bosque, técnico forestal, cronometrista.
2. Entrégueles 120 palitos en una lata de café a los estudiantes que representen el papel de bosque. Estos palitos representan la oferta de árboles que puede cortar el leñador.
3. Entrégueles 32 palitos a los estudiantes que representen el papel de técnicos forestales. Estos palitos representan los árboles que van a crecer durante el juego.
4. El leñador anota la transferencia de árboles cada minuto en un gráfico como el que aparece más abajo.
5. Empiece el juego cuando el cronometrista dé la señal. A los 15 segundos el cronometrista le dice al técnico forestal que le entregue un árbol al bosque. El resto del juego, el técnico forestal agrega otro árbol al bosque cada 15 segundos. Así es como el técnico forestal simula la velocidad promedio a la que los árboles crecen hasta alcanzar la madurez y se convierten en las reservas madereras del mundo real.
6. Detenga el juego después de un minuto para que el leñador le quite un árbol al bosque. El árbol representa la cantidad de madera que necesita el mundo para que la población actual se caliente, cocine y tenga materiales para construcción.

7. Reanude el juego. Cada minuto de ahí en adelante, la demanda de madera del mundo se duplicará como resultado del crecimiento de la población. Después del segundo minuto, el leñador tala dos árboles del bosque; al pasar el tercer minuto, el leñador tala cuatro árboles del bosque, y así sucesivamente.
8. Termine el juego cuando las reservas de madera del bosque ya no alcancen para atender la demanda del leñador.

Discusión:

1. ¿Cuántos minutos se tardó el leñador en talar todos los árboles del bosque?
   Un poco más de siete minutos. A los siete minutos, solo quedarían 21 árboles.
2. ¿Se fue achicando el bosque todo el tiempo? Explique.
   No. Después del primer minuto, el bosque aumentó y había dos árboles más; luego se estabilizó durante el siguiente minuto. Después de 3 minutos, el uso de dos veces el número de árboles del bosque terminó con él.
3. Si el técnico forestal pudiera desarrollar un tipo de árbol que creciera a un ritmo de un árbol por segundo, ¿el crecimiento de los árboles sería suficiente para satisfacer la demanda de madera? ¿Por qué no?
   No. El uso de dos veces el número de árboles debido al aumento de la población llevaría de todas formas a la desaparición del bosque. Si la simulación se hiciera dándole 60 palitos al bosque por minuto, la vida del bosque sólo se prolongaría dos minutos.
4. ¿Qué se puede hacer para evitar la desaparición del bosque?
   El bosque sólo se puede mantener si cortamos únicamente los árboles que se puedan reemplazar. Esto significa usar conservadoramente los productos de los árboles, como el papel y la madera para construcción. Sin embargo, si la población humana sigue creciendo, la demanda de estos artículos siempre será muy grande.

Actividades complementarias:

1. Dirija una sesión de lluvia de ideas con los estudiantes acerca de cómo conservar el papel en la casa y en la escuela con objeto de salvar árboles. Anote las ideas en la pizarra y trate de poner en práctica en el aula algunas de esas ideas, como usar las hojas de papel por ambos lados.
2. Los árboles no son sino un ejemplo de recursos renovables que se pueden agotar si no se aprovechan de manera sostenible. Pídales a los estudiantes que piensen en otros recursos renovables, como el agua o los productos de la pesca. ¿Cómo se podría adaptar la actividad de ¡Cuidado con el árbol! para examinar la oferta y la demanda de otro recurso renovable? ¿Hay problemas locales en su zona relacionados con el uso/abuso de determinado recurso? Si ese es el caso, traiga artículos del periódico o pídales a los estudiantes que los recopilen para discutirlos en clase.

Ideas para la comprensión cultural:

Muchos estudiantes, especialmente los que sólo han vivido en climas áridos o zonas urbanas, nunca han visto un bosque. Pídales a los estudiantes que nombren los tipos de árboles más comunes en las zonas donde hayan vivido. Después, pregúnteles qué servicios ecológicos proporcionan esos árboles (hábitat para la vida silvestre, regulación del clima, etc.), productos tangibles (madera, papel, frutos, miel, medicamentos, etc.) o belleza estética.

Para muchas personas en el mundo, los árboles son la fuente primaria de combustible para sus hogares. En gran parte de Africa, por ejemplo, las mujeres pasan horas todos los días recogiendo leña para cocinar y calentar su casa. Para estas personas, conservar los árboles para el futuro podría significar quedarse sin leña hoy. Podría interesarle sugerir este tema para que los estudiantes comprendan la situación mundial y exploren los tipos de combustible más comunes en distintas regiones del mundo, incluso en las zonas en las que los estudiantes o sus familias hayan vivido.

¡Cuidado con el árbol! se publicó originalmente en **Two Cans and Toucans: Exploring Shrinking Habitat** *del Biological Sciences Curriculum Study (BSCS), Colorado Springs, CO para el paquete de la Semana Nacional de la Ciencia y la Tecnología de la National Science Foundation, en 1990.*

La educación de María

Conceptos:

La educación de los jóvenes, en especial de las niñas, a menudo determinan las decisiones que tomarán acerca de cuántos hijos van a tener. Estas decisiones, en conjunto, influyen en las tasas de crecimiento de la población mundial.

Objetivos:

Los estudiantes podrán:

- discutir la relación entre el embarazo en la adolescencia, la educación y las oportunidades de empleo;
- encontrar la relación entre la educación de la mujer, su situación y el crecimiento de la población, e
- interpretar datos gráficos.

Materias:

Estudios sociales, educación para la vida familiar

Aptitudes:

Lectura crítica y discusión, lluvia de ideas, interpretación de gráficos

Método:

En esta actividad, los estudiantes consideran cómo pueden la educación y la situación de las niñas en Estados Unidos y en los países en vías de desarrollo determinar sus decisiones sobre su fecundidad. La lectura de un cuento corto y la discusión sobre el embarazo en la adolescencia en EE.UU., junto con la interpretación de gráficos acerca de la capacidad de leer y escribir y la fecundidad mundiales, ayudarán a los estudiantes a ver cómo las decisiones y la situación de los individuos afectan el crecimiento de la población. Como actividad complementaria, pueden evaluar la situación de la mujer en EE.UU. examinando las características de sus héroes.

Materiales:

Ejemplares de la hoja de trabajo para los estudiantes (una por estudiante)

Papel

Bolígrafo o lápiz

Introducción:

Pídales a los estudiantes que se imaginen qué pasaría si no se les permitiera ir a la escuela por su género. Esta es una realidad para las niñas en muchos países del mundo donde hay factores sociales, culturales y económicos que impiden que las mujeres tengan las mismas opciones y oportunidades que tienen los hombres. De las 1.300 millones de personas que viven en la pobreza, más del 70 por ciento son mujeres. Además, la mayor parte de los 130 millones de niños sin acceso a la escuela primaria son niñas.

En Estados Unidos, la escuela es obligatoria para los niños hasta los 16 años (a menos que sigan el programa de enseñanza en la casa), pero muchos estudiantes abandonan la escuela antes de terminar la escuela de segunda enseñanza. Sin este diploma, los jóvenes tienen pocas opciones de empleo y tal vez no logren ganar lo suficiente para que ellos y sus hijos gocen de un nivel de vida cómodo.

Algunos estudios demuestran que las mujeres que saben leer tienen hijos más sanos. También suelen postergar el matrimonio y la maternidad porque tienen otras opciones, como ir a la universidad o trabajar. El gráfico de la hoja de trabajo para los estudiantes muestra que hay una relación cercana entre la educación y la fecundidad: las mujeres con más escolaridad tienen más probabilidades de tener familias pequeñas.

Procedimiento:

1. Haga copias de la hoja de trabajo para los estudiantes y distribúyalas.
2. Deles a los estudiantes unos minutos para que lean el corto diálogo "¿Por qué abandonó María la escuela?" y repase con la clase o en grupos pequeños las preguntas para la discusión que contiene la hoja de trabajo.

Actividad complementaria: ¿Quiénes son tus héroes?

En todas partes del mundo, las mujeres han luchado para lograr la igualdad con los hombres en cuestiones de educación, oportunidades de empleo y representación política. La sociedad a menudo valora a los hombres y a las mujeres por cualidades diferentes. En esta actividad, los estudiantes usarán "héroes" como indicador para examinar el valor que nuestra sociedad da a la contribución que hacen los hombres y las mujeres. El carácter de esta actividad es subjetivo, por lo tanto, concierne al facilitador encontrar las relaciones ente los héroes personales de los estudiantes y las características e ideales que valora la sociedad en su conjunto.

Procedimiento:

1. Divida a los estudiantes en grupos de tres o cuatro y asigne a cada grupo una categoría de la lista de abajo.
2. Pídale a cada grupo que piense en cuatro personajes o líderes famosos en su categoría.
3. Pídales a los estudiantes que contesten las preguntas siguientes acerca de sus héroes.

a. ¿Cuántos son hombres? ¿Cuántas son mujeres?

b. Si tiene más de un género que de otro, formulen una hipótesis de la razón. (Ejemplo: Si tus héroes políticos son sobre todo hombres, es posible que sea porque hay más hombres que ocupan cargos públicos.)

c. ¿Qué es lo que admiras en tus heroínas? (¿Su habilidad intelectual, sus aptitudes físicas, su belleza física, otras características?)

d. ¿Qué es lo que admiras en tus héroes?

e. ¿Qué nos dicen los "héroes" acerca de la cultura y la sociedad en su conjunto?

Categorías de héroes:

a. políticos
b. religiosos
c. atletas
d. músicos
e. literatos
f. de la televisión/el cine
g. personales (familiares/amigos)
h. ejemplares
i. de la historia de EE.UU.
j. de la historia universal

Ideas para la comprensión cultural:

Para evitar que los estudiantes abandonen la escuela, es importante que haya personas que les sirvan de ejemplo. A menudo, las personas con las que mejor nos llevamos son aquellas con las que compartimos un pasado o una herencia semejante. Con respecto a cada una de las categorías de arriba, puede pedirles a los estudiantes que mencionen héroes latinos (o héroes que compartan la nacionalidad o el legado cultural de los estudiantes) o convertirla en una categoría aparte.

Nombre:_____ Fecha:_____

"La educación de María"
Hoja de trabajo para los estudiantes

Primera parte: "¿Por qué abandonó María la escuela?"

Era un hermoso día de comienzos de otoño y Teresa decidió tomar el camino largo de la escuela a su casa. Quería pasar por la casa de su amiga, María, a quien no había visto en muchas semanas. La escuela, simple y sencillamente, no era la misma sin María. Solían hacer los deberes juntas, prestarse ropa y hablar acerca de los muchachos hasta bien entrada la noche.

En el verano, María tuvo un bebé. Ahora, le dedicaba todo su tiempo a Miguelito y había abandonado la escuela a los 16 años. Teresa se sorprendió el invierno anterior cuando se enteró de que María estaba embarazada. Sabía que María tenía un novio, José, pero pensó que su amiga se esperaría hasta terminar el colegio (y quizás incluso la universidad) antes de empezar su propia familia. Teresa se había imaginado que se graduarían juntas la primavera siguiente, las primeras mujeres de sus familias en graduarse. Ahora, a medida que se acercaba a casa de María, la veía en el portal, arrullando a Miguelito en la mecedora.

A María se le iluminaron los ojos cuando percibió a Teresa caminando hacia su casa. ¿Qué hubo, Teresa?, le preguntó en un susurro alto, tratando de no despertar al bebé. "Hace mucho que no te veía. Pensé que nos habías olvidado".

"No seas tonta", contestó Teresa. "Es que he estado muy ocupada desde que empezó la escuela. "Cómo te va de mamá?"

"Bien, supongo, pero con mucho trabajo. No me malentiendas. Quiero mucho a Miguelito, pero nunca me imaginé lo dependientes que son los bebés de una para todo. Mi mami me ayuda mucho, pero cuando se va a trabajar, me quedo sola en la casa con el bebé y mi hermanita. José a veces viene a jugar con el bebé, pero no le gusta cambiar pañales. Bueno, ¿qué estás haciendo en la escuela?"

"Estudiando para los exámenes de admisión a la universidad. El examen es el mes próximo". Teresa quiere ser maestra y su consejera la está ayudando a prepararse para la universidad.

"Sí. Algún día tal vez termine la escuela, cuando Miguelito esté un poco más grande. Ahora, en cambio, tengo que concentrarme en la familia. Mi mamá dice que los bebés son una bendición de Dios".

Teresa veía con frecuencia a la madre de María. Era cocinera en la cafetería de la escuela. Siempre que veía a Teresa hablaba de su nuevo nieto con sentimiento. "Tienes que visitarnos para ver más seguido a Miguelito, Teresa. Es un bebé tan bonito y listo. María y José tendrán lindos bebés. Estoy tan orgullosa". Miguelito era su primer nieto varón, aunque la hermana de María, Linda, ya tiene tres hijas. Linda también había abandonado la escuela antes de terminar, pero nunca volvió.

Teresa pensó en lo distinta que era su propia madre. Los padres de Teresa amaban los bebés, pero le decían que tenía tiempo suficiente para formar una familia. Ahora tenía que concentrarse en obtener una buena educación, para que se pudiera mantener y encontrar un trabajo que le encantara, en lugar de tener que conformarse con cualquier cosa. La madre de Teresa tuvo que abandonar la escuela después del sexto grado para ayudar a cuidar a sus hermanitos. Quiere que su hija tenga oportunidades que ella misma no tuvo. Fue por eso que ella y el padre de Teresa se vinieron a Estados Unidos. En su país de origen, Guatemala, Teresa y sus hermanos habrían crecido en la pobreza y posiblemente no habrían podido terminar los estudios. Las niñas, en particular, con frecuencia se quedan en la casa, en lugar de ir a la escuela, para ayudar con los bebés y los quehaceres domésticos. Aquí, en Estados Unidos, las niñas tienen muchas opciones, con tal que terminen la escuela y estudien con tesón.

María le ofreció el bebé a Teresa para que lo cargara mientras se metía a preparar algo de beber. Teresa miró a la criatura, que dormía, y sonrió. Algún día ella también tendría esto, pensó, pero no había afán. Se preguntaba si acaso su amiga volvería a la escuela.

Segunda parte: Interpretación/discusión

1. ¿En qué forma crees que podrían ser distintos los destinos de María y Teresa, basándote en las opciones que ya han elegido a los 16 años?
2. ¿Qué muchacha supondrías que tendrá más hijos? Explica tu respuesta.
3. ¿De qué manera difieren las actitudes de sus madres acerca de la paternidad en la adolescencia? ¿A qué podrían deberse estas diferencias?
4. ¿En qué se parecería o sería diferente la experiencia de José comparada con la de María? ¿Crees que haberse convertido en padre influirá en su futuro de la misma forma? Explica tu respuesta.

Tercera parte: Relaciones mundiales

Cada uno de nosotros toma sus propias decisiones acerca de cuántos hijos tener basándose en una serie de influencias: tradiciones culturales y familiares, ingresos, carrera, etc. Nuestras decisiones, juntas, determinan cuánto aumenta o disminuye la población de nuestro país y del mundo. A nivel mundial, la familia promedio se compone de apenas un poco más de tres hijos. Este promedio se basa en una gama muy amplia, de un hijo por familia en España, a más de siete por familia en Etiopía.

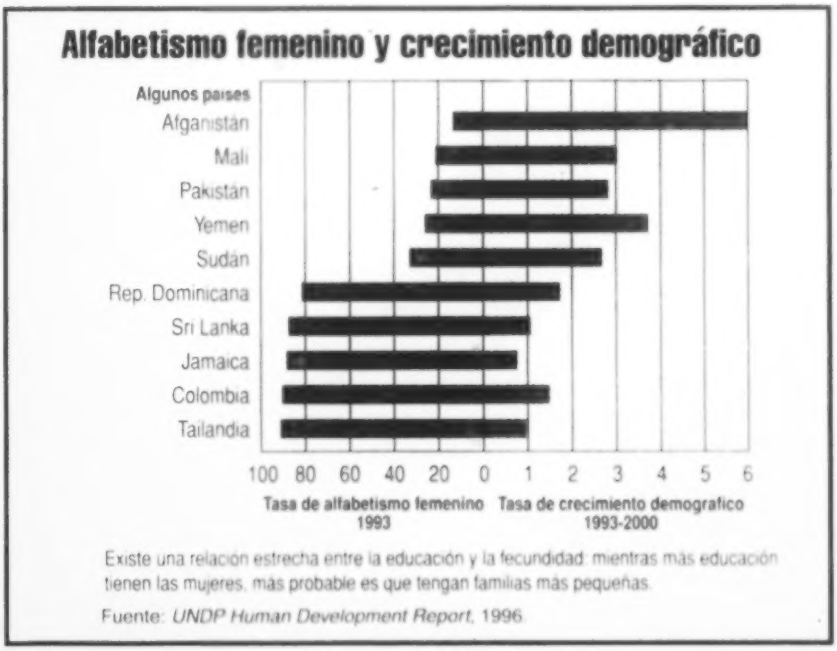
En general, hay una relación muy estrecha entre la situación de la mujer en una sociedad y el número promedio de hijos por familia. En los países en los que las niñas van a la escuela igual que los niños, aprenden a leer y tienen oportunidades de empleo, tienden a tener menos hijos. Las mujeres instruidas también tienden a tener hijos más sanos porque pueden leer acerca de las mejores prácticas para criar a los hijos.

Examina el párrafo que se encuentra más abajo y responde a las preguntas que siguen.

1. En la gráfica de abajo, ¿qué país tiene la tasa de alfabetismo femenino más alta?

2. ¿Qué país tiene la tasa de crecimiento demográfico más alta?

3. ¿Cuál podría ser la relación o conexión entre la tasa de alfabetismo femenino y la tasa de crecimiento demográfico?



Todo está relacionado

Concepto:
En la naturaleza, todo está relacionado con todo lo demás. El crecimiento de la población humana, por ejemplo, es un factor que puede tener efectos muy grandes en el medio ambiente y la sociedad.

Objetivos:
Los estudiantes podrán:

- nombrar posibles efectos ambientales, sociales, políticos y económicos del crecimiento mundial de la población, y
- crear un mapa conceptual en equipos o todos juntos a fin de ilustrar las relaciones entre causa y efecto.

Materias:
Ciencias, estudios sociales

Aptitudes:
Encontrar las relaciones, explicar las relaciones entre causa y efecto, trabajar en equipo, hacer un mapa conceptual

Método:
Los estudiantes reconocerán los tipos de interdependencia que tienen muchos factores en la sociedad humana y en el medio ambiente natural, mediante la creación de un mapa conceptual o "rueda del futuro", en equipos o todos juntos

Materiales:
Pizarra y tiza o
Pedazos grandes de papel de carnicería/ para rotafolio
Marcadores
Cinta adhesiva

Introducción:

"Todo se relaciona con todo lo demás" es lo que suele llamarse la Primera ley de la ecología. Esta actividad anima a los estudiantes a pensar en las relaciones que hay entre diferentes elementos de nuestro medio ambiente natural y la sociedad humana.

Procedimientos:

1. Escriba el concepto "Más personas" en el centro de la pizarra. Dígales a los estudiantes que quiere que piensen en los posibles efectos ambientales, económicos o sociales de que haya más personas. Puede darles un ejemplo, como que "más personas" podría significar "más automóviles en las carreteras" o "más casas". Al lado de "más personas", dibuje una flecha y agregue uno de estos conceptos. No olvide decirles que no hay una respuesta correcta ni equivocada, pero puede pedirles que le expliquen las relaciones que propongan. Además, enséñeles que las relaciones entre causa y efecto pueden ser positivas, negativas o neutras.
2. Invite a los estudiantes a acercarse a la pizarra, en grupos pequeños, para que agranden esta red de palabras. Pueden ampliar el concepto central de "más personas", o agregar algo a la contribución que haya hecho alguien más. Por cada concepto que agregue un estudiante, deberá trazar una flecha a cualquier otro concepto con el que tenga una relación entre causa y efecto. El objetivo es que la clase cree una gran red interconectada.
3. Después de que todos los estudiantes hayan tenido la oportunidad de agregar algo a la red, pídales que se sienten y repase la red con ellos, empezando por el centro. Le puede pedir a un estudiante que explique lo que agregó a la red y ver si los otros compañeros de clase están de acuerdo o en desacuerdo.

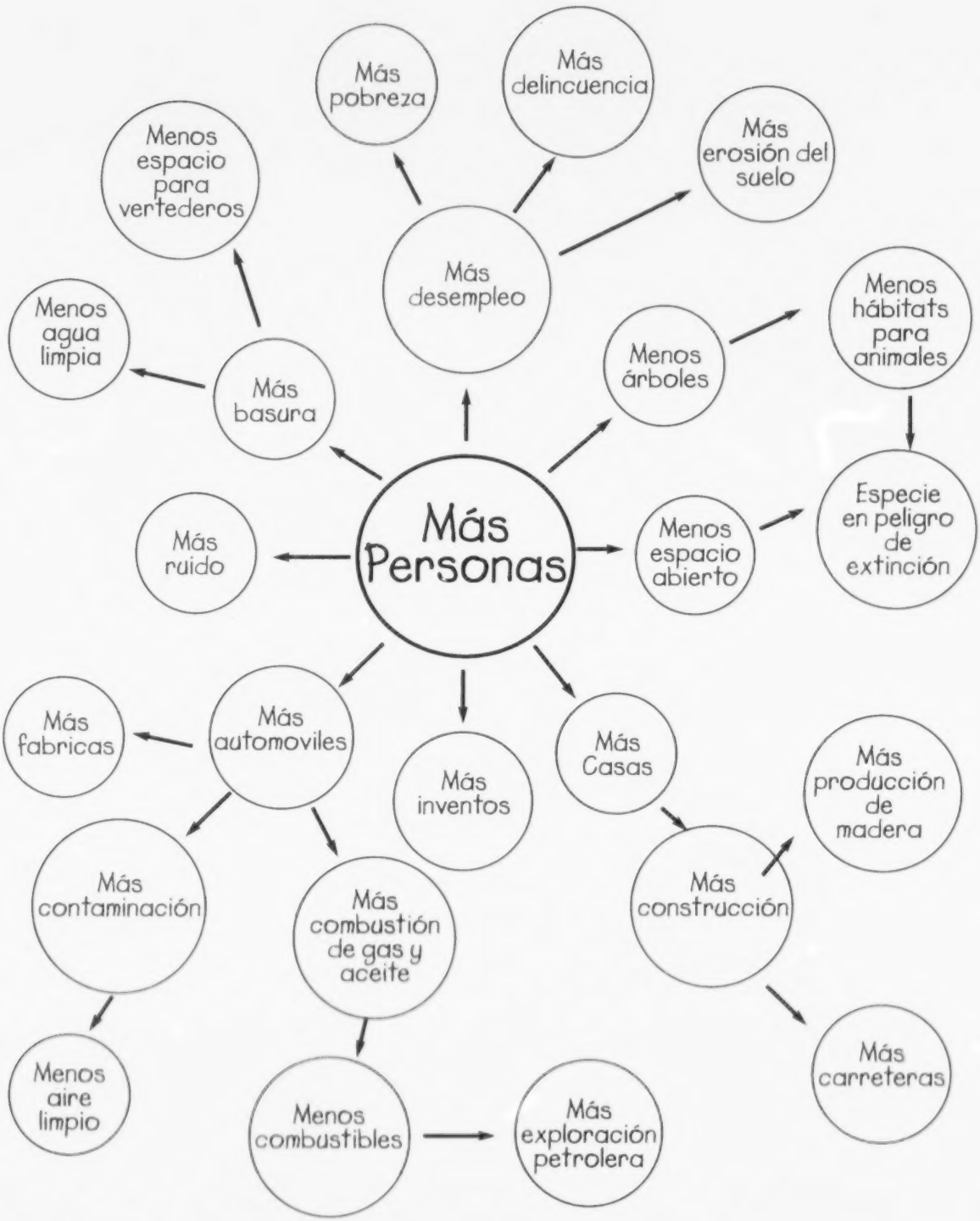
Procedimientos alternativos:

En lugar de que los estudiantes creen una rueda del futuro grande en la pizarra, divídalos en grupos de tres o cuatro y entréguele a cada grupo papel de carnicería y marcadores. En equipo construirán sus ruedas del futuro tratando de llenar el papel lo más completamente posible. Después, cada grupo pega su rueda del futuro en la pared y se les da tiempo a los estudiantes para que vean el trabajo de los otros grupos. Puede pedirle a un representante de cada grupo que explique algunas de las relaciones entre causa y efecto de su rueda. [Ejemplo]

Actividad complementaria:

Con fotografías recortadas de revistas, los estudiantes pueden recrear visualmente la red de palabras descrita más arriba, pegando las fotografías en cartulina o en una pizarra de corcho del salón. De esta manera, pueden compartir la actividad con otros estudiantes de la escuela y con sus familiares y miembros de la comunidad en noches en las que se celebren eventos especiales.

Ejemplo de la rueda del futuro



Dilemas ambientales

Concepto:
Las lecciones sobre la población, el medio ambiente y la sociedad se aplican a las decisiones personales que se toman a diario.

Objetivos:
Los estudiantes podrán:

- tomarán posiciones en relación con los dilemas;
- formularán y presentarán las razones para su posición, y
- discutirán en grupos los dilemas y las posiciones.

Materias:
Ciencias, estudios sociales, lenguaje

Aptitudes:
Toma de decisiones, raciocinio crítico, redacción, aclaración de valores

Método:
Al considerar varios dilemas, los estudiantes examinan sus propios valores relacionados con las cuestiones ambientales y evalúan las medidas que podrían tomar que pudieran influir en el ambiente.

Introducción:

Esta actividad tiene por objeto dar a los estudiantes la oportunidad de examinar sus propios valores y creencias en relación con el medio ambiente, la población y las cuestiones sociales, adquiriendo simultáneamente una comprensión de los temas complejos de los debates actuales sobre el medio ambiente. La intención no es que esta actividad prescriba a los estudiantes las repuestas "correctas" y "equivocadas". En algunos casos, los estudiantes percibirán la solución que se consideraría la más ética para el problema, aunque admitan que realistamente es posible que no eligieran esa opción. Los estudiantes deberán discutir con respecto a cada dilema lo que "harían", en lugar de lo que "deberían hacer" en cada caso.

Procedimiento:

1. Divida a la clase en grupos de cuatro. Pida que cada estudiante escriba una declaración breve que contenga un dilema acerca de una situación en la que se pudiera encontrar o en la que se imagine que se podría encontrar que se refiera a cuestiones del medio ambiente, la población y la sociedad. Se sugieren algunos temas como la basura, la contaminación del aire o el agua, las especies en peligro de extinción, la conservación de recursos, la distribución de los alimentos y el crecimiento de la población. Puede ser conveniente que les cite ejemplos más abajo.
2. Ya en grupos, deles tiempo para que cada estudiante lea su dilema y lo proponga para que lo discutan los miembros del grupo. Cada miembro del grupo deberá articular una repuesta al dilema. La discusión da a los estudiantes la experiencia de que sus ideas sean examinadas por sus compañeros y su objeto es recordar a los estudiantes la necesidad de asumir la responsabilidad de sus decisiones. No es preciso que los estudiantes lleguen a un consenso; hay diversos puntos de vista legítimos de medidas apropiadas y responsables que se pueden tomar en muchas situaciones. La finalidad es proporcionar a los estudiantes una oportunidad de examinar, expresar, aclarar y asumir la responsabilidad por su propio raciocinio.

Ejemplo de dilemas

1. Estás cocinando al aire libre con tu familia en un parque local y ves que otra familia está lista para irse a su casa sin haber recogido la basura. Es obvio que la otra familia va a dejar basura regada por todos lados. ¿Qué harías y por qué?
2. Trabajas en un restaurante y observas que todos los días sobra comida que se bota. Sabes que en la ciudad hay muchas personas sin hogar que no comen bien. ¿Qué harías y por qué?
3. Te encantan los niños y te gustaría tener una familia grande. Sin embargo, también te das cuenta de que la población del mundo está creciendo gradualmente. También sabes que el costo financiero y ambiental de una familia numerosa es más alto. ¿Qué harías y por qué?
4. Una amiga te hace una pregunta sobre sexo y cómo evitar el embarazo. Aunque no estás segura de la respuesta, tienes suficiente información para adivinar. ¿Qué harías y por qué?
5. Tu amigo te acaba de dar un pedazo de coral que recogió en un arrecife cuando buceaba frente a las costas de México. Sabes que los arrecifes de coral son un ecosistema frágil y que alterarlos los destruye. Por ese motivo, es ilegal introducir el coral de otra país a Estados Unidos. ¿Qué harías y por qué?

Adaptado con permiso del proyecto WILD. La actividad original, "razonamiento ético" aparece en Project WILD's Secondary Activity Guide. *Council on Environmental Education, derechos de autor 1983, 1985, 1987 y 1992.*

Glosario

capacidad máxima: el número de personas que pueden subsistir a un nivel sostenible por un tiempo indefinido en una zona con determinados recursos y tecnología.

cero crecimiento poblacional: cuando una población es estable, ni crece ni disminuye; a escala mundial, esto ocurriría si la tasa de natalidad y la tasa de mortalidad fueran idénticas.**desforestación:** desmontar las tierras de los bosques.

erosión: el desgaste que producen el viento o el agua.

finito: cantidad limitada.

miles de millones: una cifra bastante grande (1.000.000.000).

población: el número de personas en un país o región.

recursos naturales: materias primas provistas por la naturaleza.

rotación de cultivos: cambiar los tipos de cultivos en la misma zona de un año a otro para que se acumulen nutrientes en el suelo.

saneamiento: la prevención de enfermedades y promoción de la buena salud manteniendo condiciones higiénicas y agua potable sin riesgos.

situación: posición o lugar que ocupa alguien en relación con los demás

sostenible: que se puede prolongar o mantener.

suelo fértil: suelo rico en minerales y bueno para los cultivos.

tasas de mortalidad: el número anual de muertes por 1.000 personas.

tasas de natalidad: el número anual de nacimientos por cada 1.000 personas.

tasa total de fecundidad: el número promedio de hijos que tiene una mujer durante sus años fecundos.

Notas